



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Sähköisen kirjaamisen ja tiedonsiirron potilasturvallisuutta vaarantavat tekijät: kirjallisuuskatsaus

Edvinsson, Pihla
Skönroos, Janina

2015 Tikkurila

Laurea-ammattikorkeakoulu
Tikkurila

Sähköisen kirjaamisen ja tiedonsiirron potilasturvallisuutta vaarantavat tekijät: kirjallisuuskatsaus

Edvinsson, Pihla
Skönroos, Janina
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2015

Edvinsson, Pihla & Skönroos, Janina

Sähköisen kirjaamisen ja tiedonsiirron potilasturvallisuutta vaarantavat tekijät
Vuosi 2015 Sivumäärä 40

Tämä opinnäytetyö käsittelee sähköistä kirjaamista potilasturvallisuuden näkökulmasta. Opinnäytetyön idea lähti tarpeesta tutkia sähköisen kirjaamisen ongelmia ja halusta kehittää sähköistä kirjaamista potilasturvallisemmaksi. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää sähköisen kirjaamisen ja tiedonsiirron potilasturvallisuutta vaarantavia tekijöitä. Tavoitteena oli tuoda esille sähköisen kirjaamisen ja tiedonsiirron epäkohtia, jotta sähköistä kirjaamista voidaan jatkossa kehittää potilasturvallisemmaksi. Tutkimuksessa selvitettiin, mitä riskejä tai haittatapahtumia sähköinen kirjaaminen ja tiedonsiirto aiheuttavat potilasturvallisuuteen.

Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, ja analyysimenetelmänä käytettiin induktiivista eli aineistolähteistä sisällönanalyysia tutkimusartikkelien valinnassa ja analysoinnissa. Aineisto kerättiin CINAHL ja PubMed -tietokannoista, ja analyysiin valikoitui kuusi tutkimusjulkaisua, jotka oli tehty vuosina 2011-2014.

Tutkimustulokset osoittavat, että sähköisessä kirjaamisessa ja tiedonsiirrossa sekä tietojärjestelmissä esiintyy erilaisia potilasturvallisuuteen vaikuttavia puutteita, epäkohtia, vaaroja ja ongelmia. Sähköisen kirjaamisen kautta potilasturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä olivat tiedonsiirtoon liittyvät ongelmat, tekniset ongelmat, potilastietojärjestelmän puutteet ja monimutkaisuus sekä tietoturvan vaarantuminen. Opinnäytetyössä esitetään selkeitä keinoja ja ehdotuksia niiden ehkäisyyn. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää jatkossa sähköisen kirjaamisen ja sähköisten potilastietojärjestelmien kehittämisessä.

Asiasanat: Hoitotyön kirjaaminen, sähköinen potilastietojärjestelmä, potilasturvallisuus, tiedonsiirto

Edvinsson, Pihla & Skönroos, Janina

Patient safety endangering factors on electronic documentation and data transmission

Year	2015	Pages	40
------	------	-------	----

This thesis deals with electronic documentation from the perspective of patient safety. This thesis was initiated by the need to research problems in electronic documentation and also from our desire to develop safer electronic documentation for the patients. The purpose of this thesis was to find out the risk factors of electronic documentation and data transmission related to patient safety. The goal was to discuss the disadvantages of electronic documentation and data transmission so that electronic documentation can be developed safer for the patients in the future. The thesis discusses what kind of risks or adverse events the electronic documentation and data transmission cause to patient safety.

This thesis was a literature review applying systematic approach in choosing and analysing the research articles. Six research papers published between the years 2011-2014 were collected from databases CINAHL and PubMed for the analysis.

The results showed that there were different kind of lacks, grievances, dangers and problems in electronic documentation, data transmission and patient records which affect patient safety. These factors are problems in data transmission, technical problems, lacks, complexity and endangering the information security. This thesis provides different ways and suggestions on how to prevent them. The results can benefit in the future the development of electronic documentation and electronic patient records.

Keywords: Nursing documentation, electronic patient records, patient safety, data transmission

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Teoreettinen viitekehys.....	7
2.1	Sähköinen potilaskertomus	7
2.2	Sähköinen kirjaaminen	8
2.2.1	Sähköisen kirjaamisen ongelmat	9
2.2.2	Tiedonsiirron ongelmat.....	9
2.3	Kirjaaminen ja potilasturvallisuus.....	10
2.4	Tietoturva	11
3	Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys.....	12
4	Opinnäytetyön toteutus.....	12
4.1	Tiedonhaun toteutus	13
4.2	Tutkimusartikkelien valinta	14
4.3	Aineiston analyysi	16
4.4	Aineiston kuvaus.....	17
4.5	Aikataulutus.....	17
5	Tulokset.....	17
5.1	Tiedonsiirron ongelmat	17
5.2	Tekniset ongelmat	18
5.3	Tietoturvaongelmat.....	19
5.4	Potilastietojärjestelmän monimutkaisuus	19
5.5	Järjestelmän puutteet, virheet ja ongelmat	21
5.6	Hoitohenkilökuntaan liittyvät ongelmat	23
6	Pohdinta	23
6.1	Tulosten tarkastelu	23
6.2	Luotettavuus	28
6.3	Eettisyys	29
6.4	Kehittämisehdotukset ja johtopäätökset	31
	Lähteet	34
	Liitteet.....	37

1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö kartoittaa ja kuvaa kirjallisuuskatsauksen keinoin aikaisempaa tutkimustietoa sähköisen kirjaamisen ja tiedonsiirron potilasturvallisuutta vaarantavista tekijöistä ja haittatapahtumista. Sähköinen kirjaaminen on merkittävä osa hoitotyötä, mutta samalla vielä kohtalaisen uusi alue hoitoalalla, joka vaatii edelleen kehittämistä ja parantamista. Esimerkiksi terveydenhuoltotutkimuksessa 2014 todetaan, että ”jatkotutkimusta tarvitaan tietojärjestelmien yhteydestä potilasturvallisuuteen”. (Vainiomäki ym. 2014.) Vaikka sähköiset potilastietojärjestelmät antavat mahdollisuuksia potilasturvallisuuden edistämiseen, ne myös altistavat potilaan erilaisiin vaaratapahtumiin ja riskeihin. (Helovuori, Kinnunen, Peltomaa, Penanen 2012: 73.)

Sähköisen kirjaamisen ja -tiedonsiirron ongelmat koskettavat käytännön toiminnan kannalta kaikkia terveystalusten käyttäjiä; sekä kirjaavaa hoitohenkilökuntaa että potilasta (Arvola, Pommelin, Inkinen, Väyrynen & Tammela 2012). Potilastietojärjestelmien toimivuuden parantamisen kautta hoitohenkilökunnan työ helpottuu ja potilasturvallisuus paranee (Stevenson & Nilsson 2011). Kun potilasturvallisuutta vaarantavat tekijät tunnistetaan ja korjataan potilastietojärjestelmistä, terveystalusten käyttäjien terveys edistyy ja haittatapahtumia voidaan tehokkaammin välttää (Arvola ym. 2012).

Opinnäytetyön tarkoituksena on kirjallisuuskatsauksen keinoin selvittää, mitä yleisimmät kirjaamiseen liittyvät potilasturvallisuutta vaarantavat tekijät ovat. Opinnäytetyössä nostetaan esille sähköisen kirjaamisen epäkohtia, joihin jatkossa tulisi kiinnittää huomiota jotta potilasturvallisuus parantuisi, sekä pohditaan sähköisen kirjaamisen potilasturvallisuutta vaarantavien tekijöiden selityksiä. Aiheen valintaan vaikutti muun muassa se, että kirjaaminen on aiheena kiinnostava ja hyödyllinen millä tahansa terveydenhuollon sektoreilla työskennellessä. Potilasturvallisuuden näkökulma sähköisessä kirjaamisessa on mielenkiintoinen ja opinnäytetyön kautta tuotetaan hyödyllistä, potilasturvallisuutta parantavaa tietoa.

2 Teoreettinen viitekehys

2.1 Sähköinen potilaskertomus

Sähköinen potilaskertomus on potilasasiakirjoista muodostuva kokonaisuus ja eräänlainen tietovarasto, joka sisältää hoidettavan henkilön terveystietoa sähköisessä muodossa. Tämän avulla eri palvelun antajat voivat potilaan suostumuksella hyödyntää toistensa tuottamaa tietoa. Jotta eri järjestelmät pystyisivät hyödyntämään toistensa tietoa, niiden tulee käyttää yhteisesti sovittua kertomusrakennetta, kirjaamisen tapaa, sisällönmäärittäviä, sanastoja ja luokituksia. (Hartikainen ym. 2009: 10.) Rakenteisessa kirjaamisessa potilastiedot kirjataan valittuihin sähköisen potilaskertomuksen näkyymiin, esimerkiksi otsikoilla asiakokonaisuuksiin jäsentäen (Lehtovirta & Vuokko 2014: 22).

Kun tieto on kirjattu strukturoidusti eli käyttäen yhdenmukaisia luokituksia, sanastoja, koodeja ja nimikkeistöjä, oleellisen tiedon löytyminen tietomassasta helpottuu, ja on helpommin hyödynnettävissä. Samalla myös potilaan hoidon laatu paranee. Lisäksi terveydenhuollossa toimiville henkilöille on hyödyllistä voida käyttää jo kertaalleen kirjattua tietoa erilaisissa käyttötarkoituksissa. (Hartikainen ym. 2009: 16.)

Sosiaali- ja terveysministeriön antamassa potilasasiakirja-asetuksessa on asetettu vaatimuksia potilasasiakirjojen sisällölle sekä säädetty potilaskertomukseen kirjattavista perustiedoista ja hoidosta koskevista merkinnöistä. Potilasasiakirjoihin tulee merkitä potilaan hoidon järjestämisen, suunnittelun ja toteuttamisen seurannan turvaamiseksi riittävät ja tarpeelliset tiedot. Jokaisesta potilaasta tulee pitää aikajärjestyksessä jatkuvaan muotoon laadittua potilaskertomusta. (Hartikainen ym. 2009: 12.) Sähköinen potilastietojärjestelmä voi parhaimmillaan tuottaa reaaliajassa ja aukottomasti potilaasta tärkeitä tietoja ja raportteja. Näin työnteekijöiden ei tarvitse tilata ja käsitellä potilaspapereita ja -kansioita, vaan tiedot ovat saatavilla heti kun niitä tarvitaan. (Helovuori ym. 2012: 72-73.)

Keskeinen asiakirja potilasturvallisuuden kannalta on hoitosuunnitelma, johon kootaan yhdeksi kokonaisuudeksi potilaan hoidon kannalta kaikki olennaiset terveysongelmat ja niihin suunnitellut toimet. Hoitosuunnitelmaa koordinoi nimetty vastuuhenkilö, ja siihen tulee kirjata hoidon tarve ja tavoite, toteutus ja keinot, työnjako, seuranta ja arviointi sekä diagnoosi- ja lääkityslista. Hoitosuunnitelman avulla voidaan varmistaa hoitojen yhteensopivuus ja toteutus sekä järjestää sairauksien hoidot turvallisesti. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2011: 18.)

Terveydenhuollon sähköinen asiakastietojärjestelmä koostuu Suomessa potilastietojärjestelmistä ja KanTa-palvelusta, johon kuuluu potilastietoarkisto (eArkisto), sähköinen resepti (eResepti) ja mahdollisuus katsella omia terveystietoja internetin kautta (eKatselu). Tavoit-

teena on yhdenmukainen terveystietojärjestelmä, jolla ajantasaista potilaskertomusta voidaan käyttää koko maassa julkisella ja yksityisellä sektorilla. Yhdenmukainen tietojärjestelmä mahdollistaa sen, että hoidetaan potilasta missä tahansa, hänen hoitoonsa liittyvät tiedot löytyvät yhdestä ja samasta paikasta. Näin hoidon laatu, turvallisuus ja seuranta paranee ja päällekkäisten tutkimusten ja lääkemääräysten määrä vähenee, samoin kuin hoitokustannuksetkin. (ETENE-julkaisuja 30, 2010: 19.)

Aluetietojärjestelmä on yli organisaatiorajojen ulottuva, missä ja milloin vain käytettävissä oleva sosiaali- ja terveydenhuollon käyttämä tietojärjestelmä. Sen avulla pyritään saumattomaan palveluketjuun ja organisaatiorajojen ylittävään palvelukokonaisuuteen. Alueellinen tietojärjestelmäpalvelun sisältämiä sovelluksia on esimerkiksi käyttäjien tunnistaminen, viitetietojärjestelmien ja koodistojen hallinta, informaatiojärjestelmä alueen palveluista, palveluketjusuunnitelma, käyttöoikeusten- ja suostumusten hallinta, kuvien käsittely, kertomustietojen ja kuvantamispalveluiden arkistointi, alueellinen ajanvaraus, alueellisen päivystyksen palvelut ja asiakkaan käyttöön tarjottavat palvelut. (Nykänen, Ohtonen & Seppälä 2008: 8.)

2.2 Sähköinen kirjaaminen

Sähköinen kirjaaminen on potilaskertomus sähköisessä muodossa (Saranto, Ensio, Tanttu & Sonninen 2008: 13). Se on terveydenhuollon ammattihenkilöiden keskeinen työtehtävä, jota ohjaavat lainsäädäntö ja erilaiset kunta- ja organisaatiokohtaiset ohjeistukset. Suomen lainsäädäntö määrittelee minimivaatimukset potilasasiakirjojen sähköisessä kirjaamisessa. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista sekä sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista vuodelta 2009 määrittelevät potilasasiakirjojen sisältöä. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992 & Sosiaali- ja terveysministeriö 2009.) Kaiken potilaan hoitoon vaikuttavan tiedon hyvä dokumentointi on tärkeää. Kirjaamisen on oltava myös selkeää, jotta sillä voidaan varmistaa laadukas ja turvallinen hoito ja tiedonkulku eteenpäin. (Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos 2011: 26.)

Sähköinen kirjaaminen kuuluu tämän päivän teknologiaosaamiseen hoitotyössä, ja sitä pyritään jatkuvasti kehittämään paremmaksi ja yhtenäisemmäksi (Lundgren-Laine & Salanterä 2007). Asianmukainen ja huolellinen sähköinen kirjaaminen edellyttää yhtenäistä luokitusten käyttöä ja kirjaamisen tapaa. Kirjaamisessa käytettävien lyhenteiden ja käsitteiden tulee olla yleisesti tunnettuja ja hyväksyttyjä (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009), selkeitä, virheettömiä ja ymmärrettäviä (Sosiaali- ja terveysministeriö 2012: 45). Kirjattu tieto on laillinen todiste siitä, että potilas on saanut riittävän hyvää hoitoa ja että työntekijän lailliset ja eettiset vastuut potilaalle ovat toteutuneet. Tällä tarkoitetaan, että lakeja, asetuksia, sääntöjä ja ohjeita sekä toimintayksikön sovittuja toimintatapoja ja -linjoja on noudatettu. (Saranto ym. 2008: 15.)

2.2.1 Sähköisen kirjaamisen ongelmat

Nykyiset sähköiset potilastietojärjestelmät eivät tarjoa tyydyttävää tukea potilasturvallisuuden seurantaan ja edistämiseen (Terveys- ja hyvinvoinnin laitos 2011: 9). Sähköisiin potilastietojärjestelmiin liittyy vaaroja ja ongelmia, jotka haittaavat potilaita, hoitajia sekä lääkäreitä. Esimerkiksi vuonna 2010 lääkäreille tehdyn, koko maan laajuisen tutkimuksen mukaan kaikissa potilastietojärjestelmissä on löydetty sekä ongelmia että kehitettävää. Lääkäreillä oli kokemuksia koko järjestelmän kaatumisesta, käyttökatkoksista, toimintojen hitaudesta ja tietojen katoamisesta. Järjestelmissä esiintyy epävakautta, virhetoimintoja ja puutteita, jotka voivat vaarantaa potilasturvallisuuden. (Winblad ym. 2010: 50-52.) Rakenteisessa, sähköisessä kirjaamisessa eri hoitajat ja yksiköt voivat ymmärtää määritellyt hoitotyön otsikot eri tavoin, jolloin kirjatut tiedot voivat löytyä väärin ryhmittelyjen ja otsikoiden alta. Myös erilaisten epävirallisten lyhenteiden ja käsitteiden käyttö kirjaamisessa voi aiheuttaa epäselvyyksiä ja ongelmatilanteita. (Lundgrén-Laine & Salanterä 2007: 33.)

Potilastietojärjestelmien ohjelmistojen käytettävyyks on edellytys potilasturvallisuudelle ja hyvälle kirjaamisen laadulle. Ohjelmistojen suunnittelussa ei kuitenkaan ole esimerkiksi huomioitu kaikkien potilaan hoitoon osallistuvien henkilöiden kirjaamistarpeita. Ohjelmistojen olisi myös tärkeä tukea hoitoon osallistuvien henkilöiden työnkulkua ja hoitoprosessin mukaista kirjaamista, jotta kirjaaminen olisi täydellisempää. Jos hoitoprosessin eri vaiheiden tiedot voisi linkittää ohjelmistossa toisiinsa, hoidon vaikuttavuuden arviointi olisi helpompaa. Lisäksi muistutusten, hälytysten ja muiden päätöksenteon tukien liittäminen ohjelmistoihin tukisi potilasta hoitavien henkilöiden työtä ja potilasturvallisuutta. Kaikkien potilaan hoitoon osallistuvien henkilöiden tulisi sitoutua suositusten mukaisiin kirjaamiskäytäntöihin, jotta potilaan hoidon laadukkuus parantuisi. (Häyrinen 2011: 61.)

2.2.2 Tiedonsiirron ongelmat

Sähköinen potilastietojärjestelmä on tarjonnut mahdollisuuden päästä eroon tilattavista potilaspapereista ja -kansioista suomalla tiedon olevan saatavissa sähköisessä muodossa välittömästi, kun sitä tarvitaan. Vaikka teknologian kehitys on luonut uusia mahdollisuuksia potilasturvallisuuden edistämiseen, vaatii se myös erityistä tietoisuutta sen mukanaan tuomista haasteista. Hoitohenkilöstön on varauduttava suunnitelmalla esimerkiksi siihen, miten tärkeät potilastiedot, kuten lääkitys, saadaan selville jos sähköinen potilastietojärjestelmä kaatuu. (Helovuori ym. 2012: 73.)

Yleisimmät haittatapahtumien syyt liittyvät tiedonkulun katkeamiseen tai väärin ymmärtämiseen ja jopa 65 prosenttia haittatapahtumista ovat kommunikaatio-ongelmien myötävaikutuk-

sesta syntyneitä (Helovuori ym. 2012: 72). Kirjatun tiedon merkitys korostuu esimerkiksi puhe-
lontiedusteluissa, jossa joudutaan etsimään tietoa nopeasti ja etsityn tiedon tulisi olla käytet-
tävässä helposti. Kirjatun tiedon tulisi olla myös ajan- ja asianmukaisella tavalla tehty. (Sara-
to & Sonninen 2007: 14-15.) Kuitenkaan sähköiseen potilaskertomuksen kirjaamistavat eivät
tutkimusten mukaan ole yhtenäisiä (Häyrinen 2011: 64).

Kirjaamisen täsmällisyys on erityisen tärkeää siirtotilanteissa, joissa potilas vaihtaa osastolta
toiselle ja hoitohenkilöstö vaihtuu. Tutkimusten mukaan siirtymätilanteessa ja yksiköiden vä-
listen siirtojen yhteydessä potilastietojen riittämättömyys on ongelmallista. (Linnilä 2012:
39.) Potilassiirtoihin liittyy epäjohtamukaisuutta ja koordinoimatonta tiedonsiirtoa, joka
saattaa aiheuttaa potilaalle haittaa. Haitat voivat olla esimerkiksi lääkemääräysten epäsel-
vyys ja kopiointivirheet. (Jauhiainen 2009: 13.) On merkittävää, että potilasasiakirjamerkin-
nöissä kirjaukset on osattu merkitä täsmälleen niille tarkoitetuille kohdille käyttäen sovittuja
merkistöjä. Hyvä kirjaaminen edesauttaa turvallista hoidon jatkuvuutta. (Liljamäki, Kinnunen &
Ensiö 2012: 55.)

Potilasturvallinen tiedonsiirto edellyttää kommunikoinnin tietoja ja taitoja, hoitotyön laatua,
oikeaa asennetta, strukturoitujen tiedonsiirtomenetelmien kehittämistä, hyviä tiedonsiirtovä-
lineitä, häiriötöntä tiedonsiirtoympäristöä, kokonaisvaltaista informaatiota sekä potilasturval-
lisuutta edistävää ja varmistavaa raportointia. Ongelmia tiedonsiirrossa aiheuttaa henkilökun-
nan uupumus, puutteelliset tiedot ja kommunikointi, ajankäyttöongelmat sekä ongelmat yh-
teistyössä ja dokumentoinnissa. (Laakso 2014: 13-14.)

Sosiaali- ja terveysministeriön potilasturvallisuusstrategian mukaan niin sanotun korkean ris-
kin aloista terveydenhuolto on jäänyt turvallisuuden varmistamisessa jälkeen. Hoitotyön toi-
mintaympäristössä ja palvelujärjestelmässä on tapahtunut muutoksia lääketieteen ja teknolo-
gian nopean kehityksen vuoksi. Erityisesti sähköinen kirjaamisjärjestelmä on haastanut poti-
lasturvallisuutta. Lisäksi järjestelmää on hajauttanut tehokkuuden lisääminen, työntekijöiden
vaihtuvuus, henkilöstöresurssit ja kilpailutus. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009: 12.)

2.3 Kirjaaminen ja potilasturvallisuus

Potilasturvallisuuden määrittämisen tarkoituksena on, että potilas saa tarvitsemansa ja oikean
hoidon aiheuttamalla potilaalle siitä mahdollisimman vähän haittaa. Lisäksi terveydenhuollos-
sa toimivien ammattihenkilöiden, toimintayksiköiden sekä organisaatioiden periaatteilla ja
toimintakäytännöillä voidaan varmistaa potilaiden terveyden- ja sairaanhoidon palvelujen
turvallisuus. Potilasturvallisuus on yksi terveydenhuollon laadun perusteista. (Terveyden ja
hyvinvoinnin laitos 2011: 7, 10.)

Kun potilasturvallisuus vaarantuu, syntyy vaaratapahtuma joka voi olla niin sanotusti läheltä piti -tilanne tai suoraan tapahtunut potilaalle, jolloin puhutaan haittatapahtumasta (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2014). Haittatapahtumien määrää ei Suomessa ole tutkittu, mutta potilaan kuolemaan johtavia haittatapahtumia arvioidaan olevan jopa 700 - 1700 vuosittain. Kuitenkin huomattavasti suurempi määrä potilaita kärsii haittatapahtumista esimerkiksi pidentyneinä hoitoaikoina. (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2011: 10.)

Laadukkaan ja turvallisen hoidon avainasemassa on jatkumo hyvän dokumentoinnin ja tiedonkulun välillä. Tiedonkulun kannalta potilasturvallisuudelle on olennaista, että tieto kulkee potilaiden, terveydenhuollon ammattihenkilöiden ja organisaatioiden välillä. (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2011: 26, 27.) Perusteellinen ja hyvä hoitotyön dokumentointi on myös pohja turvallisuusriskien hallinnalle (Helovuori ym. 2012: 72). Tutkimusten mukaan hyvä kirjaaminen parantaa potilasturvallisuutta ja hoitotyön laatua. Järjestelmällinen ja tarkka sähköinen kirjaaminen, jossa potilasasiakirjoihin on merkitty tarpeelliset sekä laajuudeltaan riittävät tiedot selkeästi ja ymmärrettävästi on osa potilaan hyvää hoitoa. Siksi kirjaamiseen on määritelty yhtenäisiä periaatteita ja laatuksiteereitä. (Mykkänen, Huovinen, Miettinen & Saranto 2011: 62.)

2.4 Tietoturva

Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmät sisältävät arkaluontoista ja salassa pidettävää asiakas- ja potilastietoa, joten tietoturvallisuus on erittäin tärkeää. Tiedot tulee suojata valtuudettomalta käytöltä, muuttumiselta ja tuhoutumiselta. Myös tietojen käytettävyys tulee varmistaa hallinnollisin ja teknisin toimenpitein. Tietoturvallisuutta ohjaa mm. laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta. Tietoturvallisuudella pyritään vähentämään tietojen, tietojärjestelmien ja tietoliikenteen eheyteen ja käytettävyyteen kohdistuvien uhkien riskiä. Tietosuojassa ensisijaisesti ei ole kyse tiedon suojaamisesta, vaan suojelun kohteena ovat ihmisen yksityisyyden suoja ja siihen liittyen luottamuksellinen potilassuhde, potilaan itsemääräämisoikeus, potilaan minäkuva ja sosiaaliset suhteet. (Härkönen 2012: 8, 15-17.)

Tietoturvallisuuden potilasturvallisuutta vaarantavia tekijöitä on esimerkiksi väärät tiedot, käyttäjätunnuksien väärä käyttö, virheelliset toimintatavat puhelimesta tai raportoinnissa ja tietojärjestelmän ongelmat. Esimerkiksi väärä henkilötieto, henkilökunnan kommunikaatiovirheet tai virheet tietojärjestelmiä käytettäessä voivat aiheuttaa vakavaa haittaa potilaalle ja hoidon laadukkaalle onnistumiselle. Kaikki potilaan liittyvä tieto tulisi dokumentoida asianmukaisesti ohjelmiin ja väliaikaisten muistilappujen tieto siirtää viivytyksettä tietokoneelle. (Härkönen 2012: 30, 56.)

Sähköisen tietojärjestelmän käyttöön liittyy järjestelmän kehitystyötä ja päivityksiä. Mahdollisiin käyttökatkoksiin ja versiopäivityksiin tulee valmistautua hyvin, jotta ne eivät vaarantaisi potilasturvallisuutta. Ennen kuin uusi ohjelmaversio otetaan virallisesti käyttöön, tulisi sitä testata mahdollisimman lähellä loppukäyttäjää, ja mahdolliset virheet korjata. Tietojen häviäminen tulee ehkäistä huolellisella käytöllä ja varmistamalla potilastietojärjestelmissä tietojen käytettävyys. Uusien tietojärjestelmien käyttöön ottaessa henkilöstö tulee perehdyttää kunnolla järjestelmän käyttöön, jotta potilasturvallisuus ei vaarantuisi. (Härkönen 2012: 56.)

Sähköisen potilastietojärjestelmän tietoturvaluus on tärkeää, sillä sen pettäessä tiedon väärinkäyttäjät voivat saada käsiinsä suuria määriä kansalaisten salassa pidettäviä potilaskertomuksia jopa jälkiä jättämättä ja kenenkään tietämättä. Vastaavaa ei voisi tapahtua paperisia potilaskertomuksia käytettävissä, sillä useisiin arkistoihin arkistoitujen asiakirjojen kopiointi tai varastaminen vaatisi päivien tai vuosien työn ja se epäilemättä paljastuisi. Väärinkäyttöä tapahtuu myös, kun työntekijät rangaistuksenkin uhalla käyvät uteliaisuuttaan katso- massa hoitosuhteen ulkopuolisien julkisuuden henkilöiden tai tuttaviensa sähköisiä potilaskertomuksia. Tietoturvaluutta parantaisi, jos potilastietojärjestelmä pystyisi estämään väärinkäytöksiä. (Saranto ym. 2008: 135.)

3 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Opinnäytetyön tarkoituksena on kirjallisuuskatsauksen keinoin selvittää sähköiseen kirjaamiseen ja tiedonsiirtoon liittyviä potilasturvallisuutta vaarantavia tekijöitä. Tavoitteena on tuoda esille sähköisen kirjaamisen ja tiedonsiirron epäkohtia, jotta sähköistä kirjaamista voidaan jatkossa kehittää potilasturvallisemmaksi.

Tutkimuskysymyksenä on: Mitä riskejä tai haittatapahtumia sähköinen kirjaaminen ja - tiedonsiirto aiheuttaa potilasturvallisuuteen?

4 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksen tehtävänä on jäsentää rajatulta alueelta olemassa oleva tutkimustieto hallittavampaan ja paremmin ymmärrettävään muotoon sekä tuottaa tietoa tutkimuksen kohteena olleesta ilmiöstä ja saada uusia tutkimustuloksia yhdistelemällä jo olemassa olevia tutkimustuloksia. Kokoamalla aiheeseen liittyvät jo tehdyt tutkimukset yhteen saadaan kuva siitä, millaista tutkimustietoa sisällöllisesti sekä menetelmällisesti valitusta aiheesta on ja miten paljon. (Johansson, Axelin, Stolt & Ääri 2007: 2-3 & Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen: 2013: 163-169.) Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kuvata mitä ollaan tutkimassa ja mistä näkökulmasta. Tämän opinnäytetyön kohdalla tutkittiin sähköisen kirjaamisen ja -tiedonsiirron riskejä sekä haittatapahtumia poti-

lasturvallisuuden näkökulmasta. Hyvä kirjallisuuskatsaus kuvaa tutkimuksen tekijän ymmärrystä tutkittavasta aiheesta ja rakentuu käsitteiden eikä vain yksittäisten tutkijoiden tai tutkimusraporttien varaan. Kirjallisuuskatsauksen laatijalta vaaditaan aiheeseen ajan kanssa paneutumista, vahvaa, itsenäistä ajattelua sekä kriittistä otetta. (Kylmä & Juvakka 2007: 46, 51.)

Jokainen tiedonhaun prosessin vaihe kirjattiin tarkasti ylös virheiden minimoimiseksi, ja jotta katsaus voitaisiin tarvittaessa toistaa samanlaisena. Kirjallisuuskatsaukseen valittavien artikkelien sisäänotto- ja poissulkukriteerit määriteltiin ennen aineistohakua ja kuvattiin sitten opinnäytetyössä täsmällisesti. Valittujen kriteerien tulee olla tarkoituksenmukaisia tutkittavan aiheen kannalta. (Johansson ym. 2007: 4-6.)

Tämä kirjallisuuskatsaus jakautui kolmeen osaan: katsauksen suunnitteluun, katsauksen tekemiseen ja katsauksen raportointiin. Suunnitteluvaiheessa määriteltiin yksi tutkimuskysymys. Seuraavaksi valittiin menetelmät katsauksen tekoon, joita olivat esimerkiksi hakutermien määrittely ja tietokantojen valinta. Katsauksen valintaa varten määriteltiin myös tarkat sisäänotto- ja poissulkukriteerit jotka kohdistuivat muun muassa tutkimuksen kohdejoukkoon. Luotettavan kirjallisuuskatsauksen tekeminen vaatii vähintään kahden tutkijan kiinteää yhteistyötä. (Johansson ym. 2007: 4-6.)

4.1 Tiedonhaun toteutus

Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykseen etsitiin vastauksia tieteellisten julkaisujen ja tutkimusten pohjalta. Näitä julkaisuja etsittiin Laurus, Medic, Melinda, CINAHL ja PubMed -tietokannoista tiedonhaun lehtorin avustuksella. Medic sisältää suomalaista lääke- ja hoitotieteellistä kirjallisuutta: viitteitä lehtiartikkeleista, raporteista, kirjoista ja väitöskirjoista. Kansainvälinen hoitotyön ja hoitotieteen viitetietokanta CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) sisältää myös terveydenhuollon hallintoa ja koulutusta käsittelevää aineistoa. PubMed MEDLINE (Medical Literature Online) on lääke- ja terveystieteiden tärkein kansainvälinen tietokanta. (Kylmä & Juvakka 2007: 48.)

Alla olevaan taulukkoon on kuvattu tutkimuksen sisään- ja poissulkukriteerit. Valintakriteerit tulee esittää tarkasti virheiden ehkäisemiseksi. Tässä kirjallisuuskatsauksessa ei ole tarkemmin määritelty mitä metodeja tutkimuksissa on käytetty. Kielistä on valittu suomen- ja englanninkieliset tutkimukset. Opinnäytetyön luotettavuutta olisi lisännyt, mikäli aineistoa olisi voinut etsiä kielirajoitteista välittämättä koska asettamalla kielellisiä rajoitteita voidaan menettää jotakin validia aineistoa. (Johansson ym. 2007: 48-49.) Kielivalintoihin päädyttiin käytännöllisistä syistä, eritoten siksi että näitä kahta kieltä voidaan kääntää ja hyödyntää tässä opinnäytetyössä ilman kolmansia osapuolia. Vuosiksi valitsimme 2008-2015, jolloin tutkimuk-

set ovat korkeintaan 7 vuotta vanhoja. Tähän rajaukseen päädyttiin sen vuoksi, että tietotekniikka kehittyi valtavan nopealla vauhdilla ja kirjallisuuskatsaukseen haluttiin kerätä mahdollisimman uutta ja ajantasaista aineistoa. Lisäksi tiedonhaun ulkopuolelle rajattiin kaikki ei-tieteelliset julkaisut ja oppaat sekä suullinen tiedonsiirto joka kattaa sisälleen puhelut ja suullisen raportoinnin. Tiedonhaun ulkopuolelle rajattiin myös Euroopan ja Pohjois-Amerikan ulkopuoliset alueet, sillä tietoa haluttiin kerätä länsimaaisista maista.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tieteellisesti toteutettu tutkimusartikkeli tai hoitotieteellinen julkaisu	Ei tieteelliset tutkimukset ja lehtiartikkelit, AMK -tasoiset opinnäytetyöt, pro gradut ja oppaat
Suomen- ja englanninkielisyys	Euroopan ja Pohjois-Amerikan ulkopuoliset alueet
Koko tekstin saatavuus	Suullinen tiedonsiirto (puhelut, suullinen raportti)
Vuosi 2008-2015	

Taulukko 1: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Ennen hakujen aloittamista pohdittiin aiheeseen liittyviä keskeisiä sanoja ja niiden mahdollisia synonyymejä sekä suunniteltiin ja kokeiltiin sopivia hakusana-yhdistelmiä. Myös sisäänotto- ja poissulkukriteerit määriteltiin tarkasti ja eri tietokantojen hakuohjeisiin perehdyttiin. Sanojen ja niiden erilaisten rinnakkaisnimien etsinnässä hyödynnettiin myös yleistä suomalaista asiasanastoa, eli YSA -tietokantaa. (Johansson ym. 2007: 18, 20-21.) Tiedonhaku -vaiheessa neuvoja ja henkilökohtaista ohjausta saatiin myös tiedonhaun lehtorilta. Sisäänottokriteerit täyttäneet ja kirjallisuuskatsaukseen valikoituneet tutkimukset löytyivät hakusanoilla: ”potilasturvallisuus”, ”potilastietojärjestelmä”, ”kirjaaminen”, ”tiedonsiirto”, ”haittatapahtuma”, ”tiedonkulku”. Vastaavasti kansainvälisiä julkaisuja löydettiin englanninkielisillä hakusanoilla: ”patient safety”, ”electronic documentation”, ”documentation”, ”data transfer”, ”data transmission”, ”electronic documentation in nursing”.

4.2 Tutkimusartikkelien valinta

Opinnäytetyöhön valitut lopulliset tutkimukset löydettiin Medic ja CINAHL -hakutietokannoista. Hakusanoina käytettiin tiedonhaun toteutuksessa määriteltyjä sanoja. Ensimmäiset viitetietokantahaut tehtiin 10.2.2015. Hakutuloksia tarkasteltiin ensin otsikoitain. Jos otsikko liittyi opinnäytetyön aiheeseen, luettiin tiivistelmät. Tiivistelmän ollessa myös aiheeseen relevantti, luettiin lopulta koko tutkimus. Tutkimukset valittiin opinnäytetyön aiheen ja näkökulman sekä sisäänotto- ja poissulkukriteerien mukaan.

Tietokanta pvm	Hakusanat	Rajaus	Tulos	Valintaprosessi	Analyysiin:
Medic 18.2.2015	potilastietojär- jestelm* AND tiedonkul*	2008-2015 Alkuperäistut- kimus -Vain koko teksti	6	- 2 hylätty otsikon perusteella - 4 tiivistelmää luettu - 1 hylätty tiivis- telmän perusteel- la - 3 koko tekstiä luettu - 1 jo entuudes- taan valittu	2
Medic 12.2.2015	potilasturvalli* AND kirjaami* OR "tiedon siirto" haittatapahtu*	- 2008-2014 - Vain koko teks- tit	22	- 7 hylätty otsikon perusteella - 15 tiivistelmää luettu - 5 hylätty tiivis- telmän perusteel- la - 10 koko tekstiä luettu - 9 hylätty koko tekstin perusteel- la	1
Medic 10.2.2015	patient safety AND documentation OR "data transfer" "data transmis- sion"	- 2008-2014 - Vain kokotekstit	36	- 23 hylätty otsi- kon perusteella - 13 tiivistelmää luettu - 8 hylätty tiivis- telmän perusteel- la - 5 koko tekstiä luettu - 4 hylätty koko tekstin perusteel- la	1
CINAHL 10.2.2015	Electronic doc- umentation in nursing AND patient safety	-2010-2014	44	- 40 hylätty otsi- kon perusteella - 4 tiivistelmää luettu - 3 hylätty tiivis- telmän perusteel- la - 1 luettu koko- naan	1
CINAHL 6.3.2015	Patient safety* AND Electronic doc- umentation	- full text - 2008-2015 - scholarship/ peer reviewed	54	- 47 hylätty otsi- kon perusteella - 7 tiivistelmää luettu - 6 hylätty tiivis-	1

				telmän perusteella - 1 luettu kokonaan	
--	--	--	--	---	--

Taulukko 2: Hakusanat ja rajaukset

4.3 Aineiston analyysi

Aineiston analyysikeinona tässä opinnäytetyössä käytettiin induktiivista eli aineistolähtöistä analyysikeinoa alkuperäistutkimusten laatua arvioimatta. Aineisto pelkistettiin vastaamalla tutkimuskysymykseen valmiin aineiston pohjalta. Yleisesti sisällön analyysin prosessin vaiheet voidaan jakaa seuraavasti: analyysiyksikön valinta, aineistoon tutustuminen, aineiston pelkistäminen, luokittelu ja tulkinta sekä sisällönanalyysin luotettavuuden arviointi. (Janhonen & Nikkanen 2003: 21, 26.) Valittu aineisto tulostettiin ja luettiin huolellisesti läpi. Valituille tutkimuksille annettiin numerotunnukset, jotta sisällönanalyysissa lähteet olisivat helposti merkittävissä ja tunnistettavissa. Tekstin tultua tutuksi aineistosta poimittiin yliviivaustussien avulla tutkimuskysymykseen liittyviä sanoja, lauseita ja ilmaisuja sekä marginaaliin kirjoitettiin käsin omia huomioita. Tekstistä poimitut lainaukset kirjattiin numerotunnisteineen taulukkoon ja pelkistettiin niin, että niiden olennainen sisältö säilyi. Sisällöltään samankaltaiset lainaukset yhdistettiin niiden teoreettisen merkityksen perusteella omaksi ryhmäkseen. Ryhmittelyn selkeyttämiseksi voi käyttää eri metodeja, joista tämän analyysin tekoon valittiin aineiston osiin pilkkominen käyttämällä erivärisiä yliviivaustussia eri aihealueille tekstiä käsitellessä. Ryhmittelyn jälkeen aineisto luokiteltiin vielä suuremmiksi kokonaisuuksiksi, jotka nimettiin. Luokan nimen tuli vastata kaikkia sen alle liitettyjä sisältöjä. Lopuksi pelkistykset ryhmiteltiin ensin alakategorioihin ja sitten yläkategorioihin. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013: 163-169 & Kylmä & Juvakka 2007: 112-113, 116-118.)

Alkuperäisilmaisu	Pelkistetty ilmaisu	Ryhmittely alaluokkiin	Ryhmittely yläluokkiin
Tiedonkulku eri terveyskeskusten välillä toimi huonosti 1	Tiedonkulku terveyskeskusten välillä huonoa	Tiedonsiirron ongelmat	Teknologian haasteet
Aluetietojärjestelmään kirjautuminen vaatii erillisen kortinlukijan, ja niitä ei ollut asennettu riittävästi, mikä esti tietoihin pääsyn 1	Aluetietojärjestelmän erillisten kortinlukijoiden puuttumisen vuoksi pääsy tietoihin estyy	Tekniset ongelmat	
Poorly designed system may have the unintentional potential of increasing medical errors 4	Huonosti suunniteltu järjestelmä voi johtaa hoitovirheisiin	Järjestelmän monimutkaisuus	

Taulukko 3: Esimerkki yläluokan muodostumisesta

4.4 Aineiston kuvaus

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui neljä suomalaista, yksi ruotsalainen ja yksi yhdysvaltalais-tutkimus. Suomalaisista tutkimuksista kolme olivat vertaisarvioituja terveydenhuoltotutkimuksia. Katsaukseen valikoituneet tutkimukset olivat vuosilta 2011-2014. Medic - tietokannasta kirjallisuuskatsaukseen valikoitui neljä tutkimusta ja CINAHL:sta kaksi. Mukaan valikoituneessa aineistossa oli sekä kyselytutkimuksia että hoitohenkilöstön kuvailemaa kvalitatiivista tutkimusta ja teemahaastattelua. Tasoltaan kaikki tutkimukset olivat tieteellisiä ja suurin osa valikoiduista tutkimuksista vertaisarvioituja.

4.5 Aikataulutus

Opinnäytetyö aloitettiin Toimiva sairaala -hankkeessa yhteistyössä Vantaan sairaalapalveluiden kanssa vuonna 2013. Opinnäytetyösuunnitelma esitettiin ja opponoitiin suunnitelmaseminaarissa 25.4.2014, ja opinnäytetyötä työstettiin hankkeen alla loppuvuoteen 2014 asti. Eri-näisten tekijöiden vuoksi hankkeesta luovuttiin ja yhteistyö lopetettiin marraskuussa 2014. Opinnäytetyösuunnitelma muutettiin kvantitatiivisesta tutkimuksesta kirjallisuuskatsaukseksi joulukuussa 2014 aiheen pysyen osittain alkuperäisenä. Teoreettinen viitekehys kirjoitettiin tammi-helmikuussa 2014. Haut tietokannoista sekä induktiivinen sisällönanalyysi tehtiin helmi-maaliskuussa 2015. Tulosten aukikirjoittaminen, tarkastelu ja pohdinta tehtiin huhtikuussa 2015. Opinnäytetyö valmistui toukokuussa 2015.

5 Tulokset

5.1 Tiedonsiirron ongelmat

Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoituneiden tutkimusten perusteella voidaan todeta, että sähköisessä tiedonsiirrossa esiintyy runsaasti ongelmia, eivätkä järjestelmät auta turvaamaan potilaan hoidon jatkuvuutta (Vainiomäki ym. 2014). Organisaatioiden ja eri potilastietojärjestelmien välisessä tiedonkulussa on ongelmia, viiveitä ja kehitettävää (Mäenpää, Suominen & Asikainen 2012, Vainiomäki ym. 2014 & Holden 2011). Tiedonsiirron ongelmat johtuvat pääasiassa siitä, että eri sairaalat ja klinikat käyttävät eri tietojärjestelmiä ja hoitohenkilökunta joutuu kirjoittamaan samat tiedot uudelleen potilaan siirtyessä sairaalasta toiseen, koska jo olemassa olevia tietoja ei ole nähtävillä. Tämä aiheuttaa hoitohenkilöstölle lisätyötä. (Holden 2011.) Erityisesti tiedonkulku erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhoidon välillä on koettu huonoksi eikä esimerkiksi erikoissairaanhoidon käynti- tai jatkohoitotiedot välity automaattisesti potilaan omaan terveyskeskukseen tai potilaan epikriisitietoja välttämättä välitetä lainkaan jatkohoitopaikkaan, vaikka tiedot lähetetään potilaalle kotiin. Näin ollen vastuu tietojen välittymisestä jää potilaalle itselleen ja hoidon jatkuvuus vaarantuu. Jopa eri terveyskeskus-

ten välillä tiedonkulun oli todettu olevan huonoa. Aluetietojärjestelmässä tiedonsiirto-ongelmia syntyy siitä, etteivät yksityisen puolen tiedot siirry aluetietojärjestelmään. (Mäenpää ym. 2012.) Ruotsalaistutkimuksen mukaan tiedonsiirto vaarantui myös sen vuoksi, että hoitajat kertoivat käyttävänsä muistilappuja ja vihkoja, joihin kirjasivat tiedon väliaikaisesti ennen niiden siirtämistä tietokoneelle (Stevenson & Nilsson 2011).

Potilastietojen haku toisesta organisaatioista ja potilastietojärjestelmästä koetaan ongelmalliseksi potilastietojen ollessa esimerkiksi vaikeasti saatavilla tai niiden puuttuessa kokonaan järjestelmästä (Vänskä ym. 2014 ; Holden 2011). Potilasturvallisuutta uhkaa myös se, että lääkärin unohtaessa lopettaa potilaan tilapäisiä lääkityksiä hoitojakson päättyessä, lääkemääräykset jatkuvat automaattisesti aiheuttaen myöhemmin epäselviä tilanteita lääkehoidon osalta (Arvola ym. 2012). Kotilääkityksen poiketessa potilastietojärjestelmän tiedoista lääkärille aiheutuu turhaa lisätyötä ja hidasteita (Holden 2011). Lisäksi toisessa organisaatiossa kirjatun potilastiedon saaminen oli hidasta (Vänskä ym. 2014) eikä lääkemääräysten välittyminen organisaatiosta toiseen toiminut (Vainiomäki ym. 2014).

5.2 Tekniset ongelmat

Viidessä tutkimuksessa nostettiin esille potilastietojärjestelmien tekniset ongelmat, joiden koettiin hankaloittavan hoitohenkilökunnan työtä ja vaarantavan potilasturvallisuutta (Mäenpää ym. 2012, Arvola ym. 2012, Vänskä ym. 2014, Holden 2011 & Vainiomäki ym. 2014). Keskeisimpiä ja eniten mainittuja ongelmia oli järjestelmien hitaus, epävakaas, jumittuminen sekä toimintakatkokset ja yllättävät yhteyden katkeamiset esimerkiksi aluetietojärjestelmässä. Myös välityspalvelin aiheutti ongelmia ja saattoi katkoa yhteyttä ja tietojen päivittyminen oli hidasta. (Mäenpää ym. 2012, Arvola ym. 2012, Vänskä ym. 2014 & Vainiomäki ym. 2014.) Yhdysvaltalais tutkimuksen mukaan lääkärit turhautuivat ylimääräiseen odotteluun hitaiden järjestelmien kanssa. Aikaa kului kauemmin järjestelmään kirjautumiseen kuin itse määräyksien tekoon tai tarvittavan tiedon näkemiseen. Haastatteluvastausten perusteella kävi myös ilmi, että turhaa aikaa kului lääkärin odottaessa sairaanhoitajien ensin työskentelevän järjestelmässä, tai odottaessa laboratoriotuloksia jotka eivät ilmaantuneet ajallaan. (Holden 2011.) Lisäksi lukuisat eri tietojärjestelmät, joita Suomessa käytetään, eivät toimineet yhteen ja yhteensopimattomuudet tuottivat henkilökunnalle lisätyötä erityisesti potilaan siirtyessä yksiköstä toiseen, esimerkiksi erikoissairaanhoidon piiristä perusterveydenhoitoon. Osa tiedosta, esimerkiksi potilaan yhteystiedot saattoivat puuttua kokonaan järjestelmästä. (Arvola ym. 2012.)

Potilastietojärjestelmään kirjautumisessa esiintyi hankaluuksia, sillä terveydenhuollon käytössä on erilaisia järjestelmiä ja käyttäjätunnuksia. Kirjautuminen järjestelmään vaati erillisen kortinlukijan ja henkilökohtaisen kirjautumiskortin. Ongelmaksi koettiin se, ettei tietoihin

päästy käsiksi mikäli henkilökunnan jäseneltä, esimerkiksi sijaiselta, puuttui kortti tai käyttäjätunnukset ja aluetietojärjestelmään pääsi vain osa henkilökunnasta. (Mäenpää ym. 2012.) Käyttäjätunnusten puuttuminen aiheuttaa riskejä hoidon kaikkiin vaiheisiin (Arvola ym. 2012). Joissain yksiköissä tietokoneita oli liian vähän käytössä henkilökuntaan nähden (Mäenpää ym. 2012).

Aluetietojärjestelmän teknisen tuen organisointi ja siihen yhteyden ottaminen koettiin ongelmatilanteissa epäselväksi ja hoitohenkilökunta ei aina tiennyt minne ottaa yhteyttä. Muita tutkimuksessa mainittuja teknisiä ongelmia olivat mm. tietojen häviäminen järjestelmästä (Mäenpää 2012 6 Vainiomäki ym. 2014) tai järjestelmä saattoi muuttaa kirjattuja merkkejä toiseksi vaarantaen potilasturvallisuuden (Arvola ym. 2012). Käyttöliittymä koettiin tehottomaksi (Holden 2011) ja järjestelmät teknisesti epävakaisiksi (Vainiomäki ym. 2014). Epävakaiden ja teknisesti viallisten tietojärjestelmien todettiin olevan yksi keskeisimmistä potilasturvallisuuden vaarantumisen tekijöistä (Vainiomäki ym. 2014).

5.3 Tietoturvaongelmat

Mäenpään ym. (2012) mukaan tietosuojan suostumuskäytänteet ovat hankaloittaneet tietojen saatavuutta ja esimerkiksi aluetietojärjestelmän käyttö on monimutkaistunut tietosuoja- ja lupamenettelyjen myötä. Potilaalta saatu suostumus ei aina välittynyt jatkohoitopaikkaan, ja joissain tapauksissa potilastietoja katsottiin ilman suostumusta eli tietosuojakäytänteitä ei aina noudatettu ja näin potilaan tietosuoja rikottiin. Tietoturvaongelmia aiheutti myös se, että erikoissairaanhoidosta tulleet tiedot saattoivat mennä alueen väärään terveyskeskukseen tai hoitopalautetiedot välittyivät usein väärälle ammattilaiselle. (Mäenpää ym. 2012.) Arvolan ym. (2012) mukaan tietojen kirjautuminen väärän potilaan kohdalle on merkittävä potilasturvallisuuteen liittyvä tietoturvaongelma, jota tapahtuu herkästi. Jotkin potilastietojärjestelmät jättävät edellisen potilaan sairauskertomuksen edelleen aktiiviseksi vaikka seuraavaan potilaan tietoihin on jo siirrytty. Tämä lisää erehdysten määrää. (Arvola ym. 2012.)

5.4 Potilastietojärjestelmän monimutkaisuus

Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneiden tutkimusten mukaan tietojärjestelmien käytössä esiintyi huomattava määrä ongelmia sen käytön vaikeuden ja monimutkaisuuden vuoksi. Kolmen tutkimuksen mukaan järjestelmien käytössä on heikkouksia ja huonoja puolia ja sitä on hankala käyttää. (Mäenpää ym. 2012, Vänskä ym. 2014 & Holden 2011.) Järjestelmien käyttöä kuvattiin jopa taakaksi (Holden 2011). Huonosti suunniteltu tietojärjestelmä voi johtaa käytettävyysoongelmiin sekä henkilökunnan haluttomuuteen käyttää järjestelmää (Mäenpää ym. 2012). Lisäksi järjestelmän huono suunnittelu vaikuttaa käyttäjän henkiseen jaksamiseen ja

voi sitä kautta johtaa toiminnan tai arviointikyvyn alenemiseen sekä haittatapahtuman tai hoitovirheen sattumiseen (Stevenson & Nilsson 2011).

Joissain tapauksissa tietojärjestelmien käyttäjillä ei todettu olevan taitoa kirjata ja tallentaa tietoja oikein ja tämä johti tiedon häviämiseen, jota voidaan pitää äärimmäisenä käytettävyysongelmana. Vainiomäen ym. (2014) mukaan järjestelmien käyttö vaatisi pitkän perehdytyksen. (Vainiomäki ym. 2014.) Ongelmia järjestelmien käytössä aiheutti oikean kirjaamispaikan epäselvyys, kun samalle tiedolle löytyi useita eri kirjaamispaikkoja (Stevenson & Nilsson 2011). Epäselvyyksien vuoksi samat tiedot kirjattiin moneen eri paikkaan potilastietojärjestelmässä (Vänskä ym. 2014 & Vainiomäki ym. 2014). Osa hoitajista oli Stevensonin ja Nilssonin (2011) mukaan tyytymättömiä järjestelmän sisältämiin lukuisiin lomakkeisiin ja siksi päättänyt olla käyttämättä niitä merkatessaan potilaan vitaalielintoimintoja. Hankalaksi koettiin se, että järjestelmä vaati jokaiselle vitaalielintoiminnolle kuten pulssille, verenpaineelle ja lämmölle oman seurantalomakkeensa. Myös uusien lomakkeiden luominen oli aikaa vievää ja vaikeaa oppia. (Stevenson & Nilsson 2011.) Järjestelmät olivat epäloogisia (Vainiomäki ym. 2014) ja sisälsivät käyttäjille tuntemattomia ominaisuuksia (Arvola ym. 2012) eikä kaikkia niiden mahdollisuuksia osattu hyödyntää. Hoitohenkilökunta oli omaksunut erilaisia keinoja, kuten yksilöllisiä kirjaamistapoja järjestelmien heikkouksien ylittämiseen ja epäloogiset käytännöt oli opittu ja niihin totuttu. (Stevenson & Nilsson 2011 & Vainiomäki ym. 2014.)

Tietojen löytäminen ja katseleminen järjestelmässä oli hidasta, sillä ne olivat hankalasti löydettävissä ja hajallaan järjestelmässä (Mäenpää ym. 2012, Vänskä ym. 2014, Stevenson & Nilsson 2011 & Holden 2011). Erityisesti perusterveydenhoidon tiedot olivat pirstaleisina aluetietojärjestelmässä (Mäenpää ym. 2012). Tarvittavien tietojen löytämistä vaikeutti se, että järjestelmät sisälsivät liian suuria määriä tietoa (Holden 2011) ja hakutulokset eivät välttämättä palvelleet käyttäjän tarpeita tai tukeneet työprosessia (Mäenpää ym. 2012). Kun tarvittavien tietojen löytäminen oli vaikeaa, hoitohenkilökunta koki epävarmuutta ja potilasturvallisuus vaarantui. Järjestelmä koettiin kömpelöksi ja hankalaksi ohjata sekä navigoida. (Stevenson & Nilsson 2011 & Holden 2011.) Tärkeiden ja olennaisten tietojen löytämisen vaikeuden vuoksi kokonaiskuvan muodostaminen potilaan tilasta hankaloitui (Mäenpää ym. 2012 & Stevenson & Nilsson 2011). Vainiomäen ym. (2014) mukaan 75% potilastietojärjestelmän käyttäjistä koki esimerkiksi hoitokertomukseen kirjattujen tietojen olevan vaikeasti luettavissa (Vainiomäki ym. 2014) ja tietojen löytämisen hankaluus aiheutti ongelmia etenkin uuden työvuoron alkaessa. Tiedon etsimiseen kuluva aika oli pois käytännön hoitotyöstä. (Stevenson & Nilsson 2011.) Koska tarvittavat tiedot olivat saatavilla vain siinä määrin kun hoitaja tiesi mistä sen löytää, myös potilaan hyvä hoito vaarantui. Tiettyjen tietojen löytäminen kuvattiin lähes mahdottomaksi, jos hoitohenkilökunta ei tiennyt tarkalleen miten sen löytää. (Holden 2011.) Esimerkiksi aluetietojärjestelmän käyttöä vältettiin sen hankaluuden ja huonon käytettävyyden vuoksi (Vänskä ym. 2014 & Mäenpää ym. 2012). Osa työntekijöistä oli kyvyttömiä

löytämään sieltä tietoja (Mäenpää ym. 2012). Ongelmia esiintyi myös tietojen syöttämisessä järjestelmään ja selkeän tilannekuvan saamisessa. Tietyissä tapauksissa ylimääräistä työtä tehtiin, kun hoitajat kirjasivat vaadittavat tiedot järjestelmään, mutta lääkärit eivät osanneet tai edes viitsineet yrittää löytää hoitajan merkintää. Monimutkaisen potilastietojärjestelmän käytön koettiin hidastavan hoitohenkilökunnalle työskentelyä sekä aiheuttavan lisätyötä ja suuren määrän ylimääräisiä työvaiheita. (Holden 2011.) Kuitenkin hankaluudesta ja hitaudesta huolimatta riittävä tiedonsaanti on tärkeää potilasturvallisuuden kannalta (Stevenson & Nilsson 2011).

Muita potilasturvallisuuteen vaikuttavia riskejä aiheutti se, että rutiinitehtävien suorittaminen koettiin monimutkaiseksi ja jopa huonontuneen entisestään (Vänskä ym. 2014 & Vainiomäki ym. 2014). Rakenteinen kirjaamistapa oli epäselvä (Vainiomäki ym. 2014) ja tietojen syöttäminen järjestelmään koettiin vaikeaksi (Stevenson & Nilsson 2011 & Holden 2011). Ongelmaksi nähtiin se, että sähköistä tietojärjestelmää käytettäessä tarvitsi klikata lukuisia eri näyttöjä, vaihtoehtoja tai varoituksia järjestelmien välillä vaihtaessa ja tiedonhakuja tai tilauksia tehdessä. Lääkärit kokivat, että lääkkeiden määräykseen kului huomattavasti aikaa, sillä oikea lääke oli vaikea löytää suuresta määrästä eri lääkitysvaihtoehtoja, sen sijaan että määräyksen olisi voinut kirjoittaa suoraan. (Holden 2011.) Myös tilastoinnin, tulospostin ja muistilistan kuittaaminen ja siihen reagointi koettiin työlääksi ja aikaa vieväksi (Vainiomäki ym. 2014.).

5.5 Järjestelmän puutteet, virheet ja ongelmat

Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimusten mukaan kaikissa potilastietojärjestelmissä esiintyi puutteita ja kehittymättömyyttä (Vainiomäki ym. 2014). Osa tuotantoon otetuista sovelluksista oli keskeneräisiä ja niitä kehitettiin potilastyön ohessa. Järjestelmissä olevien virheiden korjaus on valitettavan hidasta ja tapahtuu usein vasta seuraavassa ohjelmistoversiossa. (Arvola ym. 2012.) Erilaiset potilastietojärjestelmien virheet aiheuttivat tai olivat lähellä aiheuttaa vaaratilanteita potilaille (Vänskä ym. 2014). Potilasturvallisuuden todettiin huonontuneen ja hoitotyön kärsineen sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton myötä sekä suorituskyvyn huomattiin kärsivän osan virheistä säilyessä ja uusien noustessa esiin (Holden 2011).

Esimerkiksi aluetietojärjestelmän kuvattiin käytettävyyden osalta olevan ”huono” ja se nostettiin keskeiseksi korjattavaksi ongelmaksi (Vainiomäki ym. 2014). Potilasturvallisuus vaarantui, kun tarvittavia tietoja ei aina ollut saatavilla oikeaan aikaan oikeassa paikassa ja saatavissa olevat tiedot olivat osittain puutteellisia ja vajavaisia (Mäenpää ym. 2012). Esimerkiksi perusterveydenhuollon kertomustekstejä puuttui ja yhteenvedonäkymissä oli puutteita tai niiden laatu oli huono (Mäenpää ym. 2012 & Vänskä ym. 2014). Myös alueellisia potilaan hoi-

to-ohjeita, lääkärin lausuntoja, päivitettyjä lääkitystietoja, jonovastaanoton tietoja ja seuraavan kontrollikäynnin tietoja puuttui, ei ollut saatavissa tai ei löytynyt aluetietojärjestelmästä. Perusterveydenhuollosta aluetietojärjestelmään siirretty kertomusteksti saattoi muuttua muotoaan, eikä näkynyt tietojärjestelmässä enää jatkuvana tekstinä. (Mäenpää ym. 2012.)

Sähköisen potilastietojärjestelmän lääkesovelluksen lääkemääräysnäkyvässä oli puutteita, jotka voivat harhauttaa hoitajaa annostelemaan väärän annoksen lääkettä. Eräissä lääkesovelluksissa esimerkiksi mittayksiköt eivät olleet aakkosjärjestyksessä ja annostus-kohtaan mahtui vain viisi merkkiä, joka ei riitä kaikkien pienten lääkeannostusten numeerisesti oikein kirjaamiseen. Määräystä tehdessä oli lisäksi helppo klikata väärä yksikkö. Lääkkeiden oikein kirjaaminen ja annostelu oli hoitajan tarkkaavaisuuden ja kaksoistarkastusten varassa. (Arvola ym. 2012.) Ongelmia potilasturvallisuuden kannalta lääkesovelluksen suhteen aiheutti se, että hoitaja pystyi kirjata lääkkeitä annetuksi jo etukäteen, vääränä päivänä tai vääränä aikana. (Arvola ym. 2012 & Stevenson & Nilsson 2011). Tällöin myöskään lääkäri ei voi lopettaa lääkitystä oikeaan aikaan. Potilastietojärjestelmän puutteeksi koettiin, ettei se varoittanut lääkkeitä haitallisista yhteisvaikutuksista. (Arvola ym. 2012.) Osassa järjestelmiä oli vaikea nähdä, milloin lääkitys oli määrätty tai milloin sitä oli muutettu (Stevenson & Nilsson 2011). Sähköisen päätöksenteon tuki, esimerkiksi huomautteet ja muistutukset puuttuivat ja järjestelmien ei koettu auttavan estämään virheitä tapahtumasta (Vainiomäki ym. 2014).

Potilastietojärjestelmissä on kehitettävää. Sähköiset lomakkeet eivät olleet älykkäitä ja itse täydentyviä (Vänskä ym. 2014 & Vainiomäki ym. 2014). Järjestelmän ohjaaminen oli vaikeaa, sillä sen joustamattomuuden ja muokattavuuden puutteen koettiin luovan suorituskyvylle esteitä sekä aiheuttavan kommunikaatio-ongelmia (Holden 2011). Järjestelmien ei koettu tukevan lääkärin ja hoitajien välistä yhteistyötä (Vänskä ym. 2014). Yhteistyötä saattoi vaikeuttaa esimerkiksi se, että lääkärin kommentille ei oltu jätetty tilaa sähköisissä lomakkeissa (Holden 2011) ja järjestelmien kykyä valvoa hoitajille tehtyjen määräysten perille menoa pidettiin huonona (Vainiomäki ym. 2014). Järjestelmien yhteenvedonäkymät puuttuivat tai niiden laatu oli huono (Vänskä ym. 2014, Stevenson & Nilsson 2011 & Vainiomäki ym. 2014). Rakenteisen kirjaamisjärjestelmän mukaisen sähköisen kirjaamisen koettiin hankaloittavan kokonaiskuvan muodostamista potilaasta eikä järjestelmä ollut vielä sillä tasolla, että se kykenisi muodostamaan potilaan kokonaiskuvaa automaattisesti. Sekä hoitohenkilökunnan että lääkärin oli vaikea saada potilaasta yleiskuvaa tai nähdä kehityssuuntaa eri tilanteissa tiedon ollessa hajallaan järjestelmässä. (Vainiomäki ym. 2014, Vänskä ym. 2014, Stevenson & Nilsson 2011 & Holden 2011.) Lääkärit kokivat, että tarvittavat potilastiedot saattoivat löytyä järjestelmästä, mutta ne olivat vajavaisia tai huonosti esitetty (Holden 2011). Mahdollisuus kommunikoida sähköisesti potilaan kanssa puuttui tai oli vaivalloista (Vainiomäki ym. 2014). Säh-

köisen reseptin kehittäminen nostettiin keskeiseksi korjattavaksi ongelmaksi sen toteutuksen huonon käytettävyyden vuoksi (Vainiomäki ym. 2014).

5.6 Hoitohenkilökuntaan liittyvät ongelmat

Tässä opinnäytetyössä käytettyjen tutkimusten mukaan hoitohenkilöstöllä oli erilaisia negatiivisia kokemuksia ja tuntemuksia sähköisiä kirjaamisjärjestelmiä kohtaan, ja se vaikutti negatiivisesti myös potilasturvallisuuteen. Esimerkiksi erityisesti julkisen terveydenhuollon lääkärit kokivat stressiä heikosti toimivien tietojärjestelmien vuoksi. (Vänskä ym. 2014.) Lääkäreitä turhautti myös se, että he kokivat joutuvansa sähköisen kirjaamisen myötä suorittamaan työtehtäviä, joiden he kokivat kuuluvan osastosihteerille, farmaseutille tai tietotekniikan asiantuntijoille. Lääkäreiden ja hoitajien välille aiheutui ristiriitoja, kun sairaanhoitajat kieltäytyivät kirjoittamasta lääkärin sanallisia määräyksiä järjestelmään, paitsi lääkärin antaessa määräykset puhelimitse. Kumpikin osapuoli koki lääkäreiden määräysten sähköisen kirjaamisen olevan ylimääräistä, itselleen kuulumatonta työtä. (Holden 2011.) Lääkärien kokemuksiin perustuvan tutkimuksen mukaan potilastietojärjestelmän käyttö vei merkittävän osan lääkäreiden työajasta ja hankaloitti työnkulkua (Vänskä ym. 2014).

Yhdysvaltalais tutkimuksen mukaan hoitohenkilökunnalla oli potilasturvallisuutta heikentävä tapa kirjata lyhyesti tai kopioivan ja liittävän vanhoja kirjaamismerkintöjä uudeksi tekstiksi. Näiden vanhojen merkintöjen perusteella kirjoitettujen uusien tekstien lukeminen koettiin turhauttavaksi ajantuhlaukseksi. Tietojen löytymisessä oli ongelmia ja vaikka tiedot saattoivat löytyä, niin vaikeuksia tuotti se, etteivät ne olleet hyvin esitetty. Tiedon liiallisen määrän, ja edelleen kopioinnin ja liittämisen koettiin huonontavan kommunikaatiota ja kasvattavan virheiden määrää. Tutkimuksessa tuotiin esille myös käsin kirjoittamisen olevan joillekin nopeampaa kuin tietokoneella kirjaamisen. Kaikki lääkärit eivät olleet tottuneet sähköisten järjestelmien käyttöön ja tietokoneella kirjoittamiseen, vaan nämä olivat heiltä vaadittavia uusia taitoja. Osa lääkäreistä koki sähköisen potilastietojärjestelmän huonontavan potilaiden itsehoidon toteutumista, ja potilaille välitetty informaatio ei ollut maallikoille vaan lääketieteen asiantuntijoille ymmärrettävää tekstiä. (Holden 2011.)

6 Pohdinta

6.1 Tulosten tarkastelu

Tämän kirjallisuuskatsauksen kautta tuotettiin aikaisempaan tutkimustietoon perustuvaa tietoa sähköisen kirjaamisen potilasturvallisuutta vaarantavista tekijöistä. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksenä oli selvittää, mitä riskejä tai haittatapahtumia sähköinen kirjaaminen ja tiedonsiirto aiheuttaa potilasturvallisuudelle. Sekä teoreettinen viitekehys että kirjallisuus-

katsauksen kuusi tutkimusta osoittavat selkeästi, että sähköinen kirjaaminen aiheuttaa riskejä ja haittatapahtumia ja sähköisten kirjaamisjärjestelmien käyttöön siirtyminen on haastanut potilasturvallisuutta (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009: 12). Opinnäytetyön tuloksissa nousi vahvasti esille, että potilastietojärjestelmiin liittyi potilaita, hoitajia sekä lääkäreitä haittaavia vaaroja ja ongelmia (Arvola ym. 2012) eivätkä sähköiset potilastietojärjestelmät tarjonneet riittävää tukea potilasturvallisuuden seurantaan ja edistämiseen (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos 2011: 9).

Tutkimukset eivät suoranaisesti osoittaneet, mitä käytännön haittaa potilaalle voi aiheutua sähköisen kirjaamisen ja -kirjaamisjärjestelmän ongelmien vuoksi. Sen sijaan tuloksia tarkastellessa kaikista kirjallisuuskatsauksen tutkimuksista löydettiin syitä ja selityksiä sähköisen kirjaamisen ja tiedonsiirron aiheuttamille potilasturvallisuutta riskeeraaville tekijöille. Lisäksi tutkimustuloksia analysoitaessa löydettiin selkeitä keinoja ja ehdotuksia, joilla riskeihin voitaisiin puuttua ja haittatapahtumia jatkossa ehkäistä. Opinnäytetyössä käytetyt tutkimukset käsittelivät sähköistä kirjaamista, -tiedonsiirtoa ja potilasturvallisuutta hoitohenkilökunnan kokemusten näkökulmasta. Jatkossa olisi mielenkiintoista lukea tutkimuksia myös potilaiden kokemuksista sähköisen tietojärjestelmän aiheuttamista vahingoista ja haittatapahtumista.

Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen mukaan yleisimmät potilastietojärjestelmien aiheuttamat haittatapahtumat ja riskit liittyivät tiedonkulun katkeamiseen tai väärinymmärtämiseen (Helovuori ym. 2012: 72) asianmukaisen, rakenteisen kirjaamistavan tai sähköisen potilastietojärjestelmän käytön suhteen (Lundgrén-Laine & Salanterä 2007: 33.). Tämän kirjallisuuskatsauksen tulokset tukevat jo aiemmin aiheesta tutkittua tietoa. Opinnäytetyön tulosten mukaan potilasturvallisuutta vaarantaa sähköisten potilastietojärjestelmien ongelmat ja hoidon jatkuvuutta heikentävät tekijät (Vainiomäki ym. 2014). Ongelmia esiintyi eri organisaatioiden ja järjestelmien sekä ammattihenkilöiden välisessä tiedonkulussa ja esimerkiksi potilastietojen haussa tai lääkemääräyksien välittymisessä oli viiveitä, kehitettävää ja ongelmia (Vainiomäki ym. 2014, Vänskä ym. 2014 & Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos 2011: 26, 27). Tutkimusten mukaan erityisesti yksiköiden välisten potilassiirtojen yhteydessä vaaratilanteita aiheutti epäjohtamismuutokset ja koordinoimaton tiedonsiirto sekä potilastietojen riittämättömyys (Linnilä 2012: 39 & Jauhiainen 2009: 13). Potilasturvallisuutta vaaransi myös tilanteet, joissa epäkriisi-, käynti- tai jatkohoitotiedot eivät välittyneet automaattisesti potilaan jatko- hoitopaikkaan, vaan vastuu potilaan tietojen välittämisestä jäi potilaan itsensä harteille ja hoidon jatkuvuus vaarantui. (Mäenpää ym. 2012.) Tietojärjestelmien väliset kommunikaatio-ongelmat aiheuttivat riskejä ja haittatapahtumia potilaalle (Holden 2011).

Opinnäytetyön teoriapohjan ja kirjallisuuskatsauksen kaikkien tutkimusten perusteella potilastietojärjestelmissä esiintyi potilasturvallisuutta ja hoitohenkilökunnan työtä vaarantavia teknisiä ongelmia sekä järjestelmiin liittyviä puutteita ja virheitä. Ongelmia aiheutti järjes-

telmien hitaus, tehottomuus, yhteensopimattomuus, epävakaus, jumiutuminen, tietojen puuttuminen tai häviäminen järjestelmästä, teknisen tuen saanti sekä toimintakatkokset, yllättävät yhteyden katkeamiset, ja tilanteet, joissa järjestelmä muutti kirjattuja merkkejä toiseksi vaarantaen potilasturvallisuuden. (Arvola ym. 2012, Mäenpää ym. 2012, Vänskä ym. 2014, Stevenson & Nilsson 2011, Vainiomäki ym. 2014 & Holden 2011.) Hankaluuksia tietojärjestelmiin kirjautumiseen aiheutti myös terveydenhuollon käytössä olevien erilaisten järjestelmien ja käyttäjätunnuksien suuri kirjo (Mäenpää ym. 2012). Tästä hyvän esimerkin antaa Arvola ym. (2012) jonka tutkimuksen mukaan esimerkiksi aluetietojärjestelmää ei aina tarvittaessa voitu hyödyntää, sillä vain osalla työntekijöistä oli järjestelmään tarvittavat käyttäjäkortit tai -tunnukset. Jos kenelläkään sillä hetkellä työvuorossa olevalla ei ollut tarvittavia tunnuksia, kaikkiin hoidon vaiheisiin kohdistui riskejä. (Arvola ym. 2012.) Myöskään tietokoneita ei aina ollut yksiköissä tarvittavaa määrää hoitohenkilökuntaan nähden (Mäenpää ym. 2012). Tämä aiheutti sen, että hoitaja ei päässyt välttämättä heti tarpeen tullen katsomaan tai lisäämään järjestelmään potilastietoja. Potilasturvallisuus vaarantuu, jos hoitajalla ei ole pääsyä tarvittaviin tietoihin tai jos hoitaja ei tarvittaessa pääse kirjaamaan potilastietojärjestelmään. Tutkimusten mukaan potilasturvallisuuteen ja hoitotyön laatuun vaikutti negatiivisesti se, että henkilökunnalta kului huomattava määrä työaika hitaiden tietojärjestelmien käyttöön ja hajanaisten potilastietojen löytämiseen suuresta tietomassasta. (Holden 2011, Mäenpää ym. 2012, Vänskä ym. 2014, Stevenson & Nilsson 2011 & Holden 2011.) Muita tuloksissa nousseita tietojärjestelmien puutteita tai virheitä olivat muun muassa se, ettei tarvittavia tietoja aina ollut saatavilla oikeaan aikaan oikeassa paikassa ja saatavissa olevat tiedot olivat osittain puutteellisia ja vajavaisia (Mäenpää ym. 2012). Esimerkiksi perusterveydenhuollon kertomustekstejä puuttui ja yhteenvetönäkymissä oli puutteita tai niiden laatu oli huono (Mäenpää ym. 2012, Vänskä ym. 2014). Myös lääkitystietoja saattoi puuttua tai lääkitysnäkymä oli puutteellinen (Arvola ym. 2012). On selvää, että tietojen puuttuminen ja järjestelmien kommunikaatio-ongelmat vaikuttavat suoraan potilasturvallisuuteen ja siksi potilastietojärjestelmiä olisi ehdottoman tärkeää kehittää yhdenmukaisiksi ja puutteita korjata sitä mukaan kuin niitä havaitaan olevan.

Tulosten perusteella voidaan todeta, että hoitohenkilökunnan asenteissa sähköistä kirjaamista ja potilastietojärjestelmiä kohtaan on eroja ja parannettavaa. Ongelmat henkilökunnan kommunikointitaidoissa, asenteissa, raportoinnissa, hoitotyön laadussa, työympäristössä tai teknologiassa vaikuttavat negatiivisesti sähköiseen tiedonsiirtoon ja potilasturvallisuuteen. (Laakso 2014: 13-14.) Tutkimusten mukaan jopa puolet hoitovirheistä voitaisiin ehkäistä hyvällä suunnittelulla ja käytännöillä sekä turvallisuutta edistävän toimintaympäristön avulla (Snellman 2009: 30), joten henkilökunnan työympäristön toimivuuden parantamisella voitaisiin todella vaikuttaa myös potilasturvallisuuteen. Potilastietojärjestelmien monet heikkoudet ja huono käytettävyys voivat lisätä hoitohenkilökunnan haluttomuutta käyttää järjestelmää. (Mäenpää ym. 2012.)

Kirjallisuuskatsauksen tutkimusten mukaan järjestelmien kaikkia ominaisuuksia ja mahdollisuuksia ei osattu tai haluttu käyttää niiden hankaluuden ja huonon käytettävyyden vuoksi ja joidenkin ominaisuuksien ei edes tiedetty olevan olemassa (Arvola ym. 2012, Stevenson & Nilsson 2011, Vänskä ym. 2014 & Mäenpää ym. 2012). Kahden tutkimuksen mukaan hoitohenkilökunta oli kuitenkin löytänyt keinoja selvittää järjestelmien ongelmista tai tottunut järjestelmien heikkouksien ylittämiseen (Stevenson & Nilsson 2011 & Vainiomäki ym. 2014). Sähköisiä potilastietojärjestelmiä suunnitellessa ei oltu huomioitu kaikkien hoitohenkilöstöön kuuluvien kirjaamistarpeita, vaikka järjestelmän käytettävyys, työnkulun tukeminen ja hoitoprosessin mukaisen kirjaamisen mahdollisuus ovat edellytyksiä potilasturvallisuudelle. Esimerkiksi hoidon vaikuttavuuden arvioinnin ollessa järjestelmän puutteiden vuoksi hankalaa, potilasturvallisuus vaarantuu. (Häyrinen 2011: 61.) Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa esitettiin, että hoitotyön ammattilaiset tulisi ottaa aktiivisesti mukaan tietojärjestelmien kehittämiseen, jotta järjestelmät jatkossa vastaisivat paremmin henkilöstön tarpeisiin ja tukisivat potilasturvallisuutta (Mäenpää ym. 2012, Vänskä ym. 2014. & Stevenson & Nilsson 2011).

Stevensonin ym. (2011) tutkimuksen mukaan huono tietojärjestelmä vaikutti henkilöstön hyvinvointiin ja suoriutuksiin ja saattoi johtaa arviointikyvyn alenemiseen sekä haittatapahtuman tai hoitovirheen sattumiseen (Stevenson & Nilsson 2011). Hoitotyön kirjallisuudesta käy esille, että terveydenhuollon kulttuurissa ei perinteisesti ole hyväksytty inhimillisiä virheitä, mutta on selvää, että inhimillisillä tekijöillä on suuri vaikutus potilasturvallisuuteen. Ihmisen kyky pitää useita asioita samaan aikaan mielessä on heikko ja kyky havaita asioita ympäristöstä on rajallinen ja altis tulkintavirheille, tiedonkäsittelyprosessi on altis ulkopuolisille häiriötekijöille ja ihmisen tarkkaavaisuus sekä muistikapasiteetti on rajallinen. Lisäksi stressi, työkuorma, väsymys ja vireystila altistavat inhimillisille virheille. Silti terveydenhuollon toiminnassa korostetaan usein tarkkaavaisuutta ja sitä, että toimenpiteet vain muistetaan tehdä. Yhdysvalloissa Institute of Medicine on suositellut potilasturvallisuuden parantamiseksi välttämään muistiin tukeutumista ja valppauteen luottamista. (Helovuo ym. 2012: 75, 77-81.) Ruotsalais-tutkimuksen mukaan hoitajat käyttivät kirjaamisen ja muistamisen tukena erillisiä käsinkirjoitettuja muistilappuja, jotka sisälsivät keskeisiä potilastietoja, (Stevenson & Nilsson 2011) mutta tässäkin käytännössä on riskejä, sillä muistilaput voivat unohtua, kadota tai joutua väärin käsiin ennen kuin hoitajalla on ollut tilaisuus kirjata tietoja sähköiseen potilasjärjestelmään. Tutkimusten mukaan muistamista tulisi sen sijaan helpottaa erilaisin teknisin ratkaisuin. Hoitajien inhimillisyyys tulisi ottaa paremmin huomioon ja potilastietojärjestelmiä kehitetään tukemaan hoitajien työtä ja päätöksentekoa erilaisten muistutteiden, varmisteen, tarkisteen ja hälytteen avulla, jotta potilasturvallisuus parantuisi. (Häyrinen 2011: 61 & Helovuo ym. 2012: 77-81.) Tämän katsauksen tulosten perusteella potilasturvallisuutta vaarantavia hoitohenkilökuntaan liittyviä tekijöitä olivat muun muassa hoitohenkilökunnan erilaiset negatiiviset kokemukset sähköistä kirjaamisjärjestelmää kohtaan. Myös lääkäreiden todettiin

stressaantuvan huonosti toimivien potilastietojärjestelmien vuoksi. (Vänskä ym. 2014.) Osa Holdenin (2011) tutkimukseen vastanneista käyttäjistä kertoi, että sähköiset kirjaamisjärjestelmät olivat tuoneet heille uusia taitoja opittavaksi, mikä hidasti työntekoa. Lääkärien ja hoitajien välille syntyi myös ristiriitoja määräysten toteuttamisesta ja hoitohenkilökunta esimerkiksi kopioi vanhaa tekstiä potilaan tiedoista liittäen sen uudeksi. Tämä koettiin turhauttavaksi ja aikaa vieväksi. (Holden 2011.)

Informaatioteknologiaan liittyviä potilasturvallisuutta edistäviä ratkaisuja on toki jo käytössä järjestelmissä. Sähköisiin potilastietojärjestelmiin on kehitetty erilaisia tietokantoja sekä muistutus- ja varoitusjärjestelmiä, joilla pyritään tekemään oikean tiedon tuottaminen mahdollisimman helpoksi sekä erehtyminen vaikeaksi, mutta näitä ominaisuuksia pitää vielä kehittää ja ottaa laajemmin käyttöön. Informaatioteknologian kautta pyritään parantamaan hoidon laatua ja turvallisuutta sekä kustannustehokkuutta. (Helovuori ym. 2012: 86-87.)

Sähköinen kirjaaminen on tänä päivänä olennainen osa hoitotyötä, eikä siltä voi välttyä, mutta valitettavasti kirjaamistavat eivät tutkimusten mukaan ole vielä yhtenäisiä. Kaikkien potilaan hoitoon osallistuvien henkilöiden olisi tärkeä sitoutua suositusten mukaisiin kirjaamiskäytäntöihin, sillä muuten kirjaamisen ja potilaan hoidon laatu, tiedonkulku eteenpäin sekä sitä kautta potilasturvallisuus vaarantuu ja hoitohenkilökunnalle aiheutuu lisätyötä. (Häyrinen 2011: 61, 64, Terveystieteen ja hyvinvoinnin laitos 2011: 26, Hartikainen ym. 2009: 16 & Liljamäki ym. 2012: 55.) Jos kirjaaminen ei tapahdu strukturoidusti, oleellisen tiedon löytäminen on vaikeaa ja vaikeasti hyödynnettävissä. Tutkimusten mukaan hyvä, tarkka kirjaaminen on pohja turvallisuusriskien hallinnalle ja osa potilaan hyvää hoitoa. (Helovuori ym. 2012: 72 & Mykkanen ym. 2011: 62.) Koska potilastiedot löytyvät nykyään erilaisista toimintakatkoksille alttiista sähköisistä tietojärjestelmistä, hoitohenkilökunnan tulisi aina olla varautunut potilastietojärjestelmän kaatumiseen. Jos toimivaa suunnitelmaa tärkeiden potilastietojen selvittämiseen sähköisen tietojärjestelmän kaatuessa ei ole, potilasturvallisuus vaarantuu. (Helovuori ym. 2012: 73.)

Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneiden tutkimusten mukaan tietojärjestelmien käytössä esiintyi huomattava määrä ongelmia sen käytön heikkouksien, huonojen puolien, vaikeuden ja monimutkaisuuden vuoksi (Mäenpää ym. 2012, Vänskä ym. 2014 & Holden 2011). Potilastietojärjestelmät tuotemerkeittäin arvioituna 2014 -terveydenhuoltotutkimuksen mukaan hoitohenkilökunta tarvitsisi pitkän perehdytyksen järjestelmien käyttöön. Äärimmäisiä potilasturvallisuuden vaikuttavia käytettävyyso ongelmia syntyi, jos tietojärjestelmien käyttäjillä ei esimerkiksi ollut kykyä löytää tarvittavia tietoja tai taitoa kirjata ja tallentaa tietoja oikein, ja siitä johtuen tiedot hävisivät (Vainiomäki ym. 2014 & Mäenpää ym. 2012). Potilasturvallisuus vaarantui, jos tiedon löytämisen vaikeuden vuoksi kokonaiskuvan muodostaminen potilaan tilasta tai hoidon vaikuttavuuden arviointi ei potilastietojärjestelmien puutteiden takia onnistunut

(Mäenpää ym. 2012, Stevenson & Nilsson 2011 & Häyrinen 2011: 61). Hoitokertomukseen kirjattujen tietojen koettiin olevan vaikeasti luettavissa (Vainiomäki ym. 2014) sekä löydettävissä, ja tämä aiheutti hankaluuksia etenkin uuden työvuoron alkaessa (Stevenson & Nilsson 2011 & Holden 2011). Hoitohenkilökunta koki kömpelöiden, epäloogisten ja hankalasti navigoitavien järjestelmien lisäävän työmäärää ja hidastavan työntekoa, ja niistä tiedon etsimiseen kuluvan ajan olevan pois käytännön hoitotyöstä (Stevenson & Nilsson 2011, Holden 2011 & Vainiomäki ym. 2014). Lisäksi sähköinen kirjaaminen käytännössä koettiin vaikeaksi rutiinitehtävien suorittamisen osalta, tietojen syöttämisen vaikeuden, oikean kirjaamispaikan epäselvyyden, (Stevenson & Nilsson 2011 & Holden 2011) päällekkäisen kirjaamisen, (Vänskä ym. 2014 & Vainiomäki ym. 2014) sekä rakenteisen kirjaamistavan epäselvyyksien vuoksi (Vainiomäki ym. 2014). Vaaratilanteita Arvolan ym. (2012) mukaan aiheutti myös se, että hoitojakson lopuessa tilapäiset lääkitykset jatkuivat automaattisesti aiheuttaen tulevaisuudessa epäselviä tilanteita potilaan lääkityksen suhteen, jollei lääkäri ollut muistanut lopettaa niitä (Arvola ym. 2012). Vaikka järjestelmissä oli puutteita ja niiden käyttö koettiin vaivalloiseksi, on riittävä kirjaaminen ja tiedonsaanti erittäin tärkeää potilasturvallisuuden kannalta (Stevenson & Nilsson 2011).

Tietoturvaongelmat, kuten väärät henkilötiedot, kommunikaatiovirheet, käyttäjätunnuksien väärä käyttö, virheelliset toimintatavat puhelimesta tai raportoinnissa ja tietojärjestelmän ongelmat voivat aiheuttaa vakavia haittoja potilaalle ja hoitotyön laadulle (Härkönen 2012: 30, 56). Kirjallisuuskatsauksen tulosten mukaan tietosuojaa rikottiin erityisesti tilanteissa, joissa potilaalta saatua suostumusta tietojen katsomiseen ei ollut, tai se ei ollut välittynyt tietojärjestelmästä toiseen, mutta hoitohenkilökunta katsoi silti potilaan tietoja. Tietoturvaan liittyviä ongelmia aiheutti myös tilanteet, joissa potilastiedot välittyivät väärään toimipisteeseen tai väärälle vastaanottajalle. (Mäenpää ym. 2012.) Myös sähköistä kirjaamista väärän potilaan kohdalle tapahtuu Arvolan ym. (2012) mukaan. Nämä ovat merkittäviä tietoturvaongelmia.

6.2 Luotettavuus

Tieteellisen tutkimuksen tavoitteena on tuottaa mahdollisimman luotettavaa tietoa ja luotettavuuden arvioinnissa selvittää, kuinka totuudenmukaista tietoa on pystytty tuottamaan. Laadullinen terveystutkimus -teoksessa on esitetty neljä kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavaa kriteeriä jotka ovat uskottavuus, siirrettävyys, reflektiivisyys ja vahvistettavuus. (Kylmä & Juvakka 2007: 127-129.)

Kirjallisuuskatsausta tehtäessä hakuprosessin toteuttaminen on kriittinen, luotettavuuteen vaikuttava vaihe. Haun tarkoituksena on löytää kaikki katsaukseen sopivat tutkimukset. Jos hakuprosessissa tapahtuu virheitä, opinnäytetyön tulokset ovat epäluotettavia ja johtavat

harhaan esimerkiksi aiheesta olemassa olevan tutkimuksen määrästä. Tutkimuksen luotettavuutta lisää, jos tiedonhaku on tehty yhdessä kirjastoalan asiantuntijan kanssa. Tämän kirjallisuuskatsauksen hakuprosessissa hyödynnettiin kirjastoalan asiantuntijuutta ja saatiin yksilöohjausta tutkimusten etsintään. Hakustrategia dokumentoitiin tarkasti, jotta se on tarpeen mukaan tulevaisuudessa toistettavissa jonkun toisen tutkijan toimesta. (Johansson ym. 2007: 49-50.)

Tämän kirjallisuuskatsauksen uskottavuutta lisää se, että opinnäytetyön ensimmäisen version työstäminen aloitettiin jo tammikuussa 2013. Sähköisen kirjaamisen ja -tiedonsiirron tutkiminen potilasturvallisuuden näkökulmasta oli siis tekeillä melko pitkän aikaa. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää se, että tutkijoita opinnäytetyössä oli kaksi, jolloin aineiston sisällönanalyysi oli objektiivisempaa. (Kylmä & Juvakka 2007: 128-129.) Tutkimusta yksin tekevä voi tulla sokeaksi omalle tutkimukselleen ja sortua virhepäätelmiin (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen: 2013: 197). Tutkimusaineiston haku ja analysointi toistettiin molemman tutkijan toimesta ja näin on vahvistettiin tutkimuksen toistettavuutta. Prosessi kirjattiin alusta asti tarkasti ylös, niin että tiedonhaku on tarvittaessa toistettavissa samankaltaisena toisen tutkijan toimesta. Tämä lisää opinnäytetyön vahvistettavuutta. Vahvistettavuuden ongelmana on, että eri tutkijat saattavat päätyä osittain eri tulkintaan, vaikka aineisto olisi täysin sama. Se, että todellisuksia ja tulkintoja on monia, on kuitenkin hyväksyttävää laadullisessa tutkimuksessa, sillä erilaiset tulkinnat ennemminkin lisäävät ymmärrystä tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä. Opinnäytetyötä tehdessä käytettiin apuna tutkijan taulukkoa ja tutkimuspäiväkirjaa vapaan pohdinnan muodossa uskottavuuden lisäämiseksi. Lisäksi tiedonhaun lehtori avusti tutkimusaineiston haussa. Luotettavuutta heikentää se, että opinnäytetyö on molemman tutkijan ensimmäinen varsinainen tutkimus, joten aiempaa kokemusta kirjallisuuskatsauksen teosta ei ole. (Kylmä & Juvakka 2007: 128-129.)

6.3 Eettisyys

Kaiken hoitotieteellisen toiminnan ydin on tutkimuksen eettisyys ja tutkimusetiikka sekä sen kehittäminen. Niin kutsuttu Helsingin julistus vuodelta 1964 on kansainvälisesti hyväksytty ohjeistus eettisen tutkimuksen tekemiseen, joka sopii hyvin sekä lääketieteellisiin että hoitotieteellisiin tutkimuksiin etiikan ohjeeksi. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013: 211-212.) Helsingin julistuksen taustalla on niin kutsuttu Nürnbergin säännöstö, joka on eettinen ohje kaikille lääketieteellisille tutkimuksille. Ohjeistuksen yhtenä periaatteena on, että tutkimuksesta on esimerkiksi oltava hyötyä yhteiskunnalle. (Kylmä & Juvakka 2007: 137-138.)

Opinnäytetyö tulee tehdä hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Tieteellisessä tutkimuksessa uskottavien tulosten saamiseksi tulee olla rehellinen, huolellinen, tarkka tutkimustyössä, tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimustulosten arvioinnissa. Tiedonhankinta-, tut-

kimus- ja arviointimenetelmien tulee olla eettisesti kestäviä. Aiempiin tutkimuksiin pitää viitata asianmukaisin lähdemerkinnöin. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012-2014.) Tutkimuksen eettisen luotettavuuden kannalta tietolähteiden valinta on ratkaisevassa asemassa, sillä tietolähteet voivat ohjata tai vinouttaa tutkimustuloksia johonkin suuntaan. Koska tietolähteet tulee valita niin, että tutkimuksesta aiheutuu tutkittaville mahdollisimman vähän haittaa, voi olla eettisistä syistä hyvä harkita kirjallisuuskatsauksen mahdollisuutta, mikäli aiheesta on jo olemassa aikaisempaa kirjallisuutta. (Leino-Kilpi & Välimäki 2004: 289.)

Eettisyyden kannalta opinnäytetyön aihetta valitessa tulee pohtia sen oikeutusta. Pelkkä tutkijan uteliaisuus aihetta kohtaan ei riitä, vaan tutkittavan aiheen tulee aina rakentaa terveys-tietojen tietoperustaa. (Kylmä & Juvakka 2007: 144.) Tämä opinnäytetyö on tehty halusta löytää ja kerätä yhteen sähköisen kirjaamisen ja -tiedonsiirron potilasturvallisuutta vaarantavia tekijöitä ja tuottaa kehitysehdotuksia sen parantamiseksi. Terveystutkimuksessa 2014 todetaan, että ”jatkotutkimusta tarvitaan tietojärjestelmien yhteydestä potilasturvallisuuteen”. (Vainiomäki ym. 2014.) Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen lautakunta ETENE on myös pohtinut julkaisussaan sitä, etteivät uudet järjestelmät saa lisätä eettisiä ongelmia liittyen potilaaseen tai hänen leimaamiseen esimerkiksi ”hankalaksi”. Leimatun potilaan maine voi herkästi siirtyä hoitopaikasta toiseen kirjatun tiedon mukana. Hoitajan ja muiden ammattihenkilöiden on kirjattava potilastiedot niin, että myös potilas tai asiakas ymmärtää ne. Kaikessa potilaan hoidossa, myös kirjaamisessa, tulee toimia eettisesti niin että potilaalle koituu siitä mahdollisimman vähän haittaa. (ETENE -julkaisuja 30, 2010: 11, 19-23.)

Teknologian hyödyntäminen on yleistynyt ja nykyään informaatio- ja kommunikaatioteknologian käyttö on tavallista kliinisessä hoitotyössä, mutta sen käyttöön liittyy vielä eettisiä kysymyksiä. Esimerkiksi tutkimukset liittyen turvahälytysjärjestelmien käyttöönottoon ovat osoittaneet, että teknologia tuodaan liian nopeasti käyttäjille, jolloin välttämättä edes valmistajat eivät tiedä kuinka järjestelmä oikeasti toimii. Ristiriitaa voi syntyä, kun tuottajat haluavat tuotteen nopeasti markkinoille, mutta ostaja haluaa saada luotettavan, toimivan ja hyödyllisen tuotteen. (Leino-Kilpi & Välimäki 2008: 378, 384-385.)

Terveystutkimuksen informaatioteknologian käyttö on aiheuttanut pelkoa informaatioyhteiskunnan vaikutuksista ihmisyyteen ja siihen liittyvät eettiset kysymykset on jaettu neljään ryhmään: 1) yksityisyyteen, 2) tarkkuuteen, 3) omistusoikeuteen ja 4) tietoihin pääsyyn. Yksityisyyden suojaan liittyviä keskeisiä eettisiä kysymyksiä ovat esimerkiksi: mitä potilasta tai asiakasta koskevaa tietoa tulisi olla saatavissa, missä tilanteissa tietoa tulisi suojella ja milloin sitä tulisi toisaalta jakaa eri tahoille. Suomessa näitä kysymyksiä ohjaavat muun muassa sähköisen viestinnän laki (516/2004), henkilötietolaki (523/1999) ja laki yksityisyyden suojasta työelämässä (477/2001). Tarkkuudella tarkoitetaan henkilötietojen virheettömyyttä ja niiden käsittelyä. Eettisenä kysymyksenä voidaan pohtia ovatko kansalaiset tietoisia tästä ja pitävät-

kö heitä koskevat tiedot esimerkiksi henkilötietorekisterissä tai muissa järjestelmissä paikkaansa. Omistusoikeuteen liittyy eettisiä kysymyksiä koskien sähköistä tiedonsiirtoa ja tietojen omistajuutta. On tärkeää voida varmistamaan, ettei potilaan tai asiakkaan hoitoa koskevat tiedot leviä internetin välityksellä ulkopuolisille henkilöille. Lisäksi voidaan kysyä, kuka omistaa potilasta koskevan terveystiedon ja millä tavalla ja miten laajasti tietoa voidaan siirtää. Tiedon omistamisen oikeus aiheuttaa ongelmia, sillä tietoa käsittelevät lukuisat eri osapuolet. Tietoihin pääsyä ohjaa esimerkiksi henkilötietolaki, sillä potilastiedot ovat arkaluonteista tietoa. Tietojärjestelmän tai rekisterin pitäjällä on vastuu siitä, että tietoihin pääsee käsiksi vain ne, kenelle se oikeus kuuluu. Kenellä kuitenkin on viimekädessä oikeus nähdä tietoja? (Leino-Kilpi & Välimäki 2008: 381-383.) Potilaan oikeutta katsella omia tietojaan on ratkaistu kansallisen terveystietokannan, eli Kanta-palvelun avulla, jota ollaan ottamassa käyttöön vaiheittain Suomessa vuosien 2010 ja 2016 välisenä aikana (Kansallinen terveystietokanta 2015).

Informaatio- ja kommunikaatioteknologialle on terveydenhuollossa asetettu suuria odotuksia, mutta toistaiseksi on saatu vain vähän näyttöä siitä, että järjestelmien käyttö parantaisi hoidon laatua, tehostaisi hoitoa tai olisi tuonut varsinaisia kustannussäästöjä. Terveydenhuollon informaatioteknologian hyödyistä on toistaiseksi olemassa vain vähän tutkimuksiin perustuvaa tietoa. Uuden teknologian käyttöönotto vaatii pohdintaa siitä, miten se vaikuttaa ihmisten jokapäiväiseen elämään. Mikäli tekniikan vaikuttavuutta koskevaa tietoa ei ole, on syytä miettiä onko eettisesti oikein ottaa käyttöön sellaisia uusia menetelmiä, joiden vaikutteesta ei ole varmuutta. Eettisellä pohdinnalla varmistetaan, että teknologia aiheuttaa sen käyttäjälle enemmän hyvää kuin pahaa. (Leino-Kilpi & Välimäki 2008: 385-387.)

6.4 Kehittämisehdotukset ja johtopäätökset

Kirjallisuuskatsauksessa käytetyissä tutkimuksissa nostettiin esille useita sähköiseen kirjaamiseen liittyviä korjaus- ja kehitysehdotuksia järjestelmien toisaalta parantaessa, mutta myös samaan aikaan huonontaessa potilasturvallisuutta. (Holden 2011.) Potilastietojärjestelmien aiheuttamat haittatapahtumat ja läheltä piti -tilanteet ovat huolestuttavan yleisiä, joten järjestelmien kehittäminen on tärkeää (Vainiomäki ym. 2014). Potilastietojärjestelmiä kehitettäessä ja niitä arvioidessa apuna tulisi käyttää hoitoalan ammattilaisia, sillä heillä on käytännön kokemusta ja näkemystä siitä, mitä järjestelmissä pitäisi muuttaa tai parantaa. (Mäenpää ym. 2012, Vänskä ym. 2014 & Stevenson & Nilsson 2011.) Käytettävyyttä tulisi arvioida toistuvasti (Mäenpää ym. 2012).

Tutkimuksissa ehdotettiin, että kaikille potilastietojärjestelmille tulisi asettaa yhteiset laatu-kriteerit, joissa määriteltäisiin hyvä käytettävyys, potilasturvallisuutta edistävät ominaisuudet ja virheitä ehkäisevä päätöksentekijä (Arvola ym. 2012). Potilastietojärjestelmiä tulisi kehittää yksinkertaisemmiksi, joustavammiksi, nopeammiksi, käyttäjäystävällisemmiksi ja henkilökun-

nan koulutukseen sekä teknisen tuen saatavuuteen tulisi myös panostaa. (Mäenpää ym. 2012). Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneessa Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa on samansuuntaisia kehitysehdotuksia sähköisen potilastietojärjestelmän suunnitteluun. Huomiota tulisi kiinnittää tietoihin pääsyyn, järjestelmän muokattavuuteen ja joustavuuteen, järjestelmän yhtenäistämiseen sekä käsitykseen eri järjestelmiin liittyvistä menettelytavoista. (Holden 2011.) Hoito-henkilökunnalle tulisi olla tarjolla riittävästi tietokoneita, ja heille tulisi järjestää riittävä koulutus järjestelmien käyttöön sekä tietotekninen tuki, jotta pääsy potilastietoihin varmistuisi.

Opinnäytetyön tuloksista kävi ilmi, että käytössä on vielä kehitteillä olevia potilastietojärjestelmiä. Olisi tärkeää, että ennen uuden ohjelmaversion virallista käyttöönottoa sitä testattaisiin mahdollisimman lähellä loppukäyttäjää, ja mahdolliset virheet korjattaisiin. Tietojen häviäminen tulisi ehkäistä huolellisella käytöllä ja varmistamalla potilastietojärjestelmissä tietojen käytettävyys. Uusien tietojärjestelmien käyttöön ottaessa henkilöstö tulisi perehdyttää kunnolla järjestelmän käyttöön, jotta potilasturvallisuus ei vaarantuisi. (Härkönen 2012: 56.) Tiedonsiirron kannalta on tärkeää pystyä varmistamaan potilaan turvallisen jatkohoidon järjestäminen ja tähän tulisi kiinnittää jatkossa huomiota huolehtimalla vaadittavien tietojen siirtyminen jatkohoitopaikkaan. Opinnäytetyön tuloksissa tuli esille, ettei jatkohoitopaikkaan välttämättä lähetetty epikriisejä lainkaan, vaan ne lähetettiin potilaalle kotiin. Kun potilaan vastuulle on jätetty yhä enemmän vastuunkantaminen tiedonsiirrosta, potilasturvallisuus vaarantuu. (Mäenpää ym. 2012.)

Käytännöllisinä ehdotuksina esitettiin, että keskeisten potilastietojen tulisi tallentua automaattisesti kiinteän työaseman puskurimuistiin, jonne hoitohenkilökunnan tulisi voida kirjata myös toimintakatkosten aikana. Tietojärjestelmiin tehtävät päivitykset ja niistä aiheutuvat toimintakatkokset tulisi lisäksi tehdä mahdollisimman vähän potilastyötä haittaavana ajankohtana. Keskeisten potilastietojen tulisi siirtyä potilastietojärjestelmästä toiseen automaattisesti ja sähköisiin potilastietojärjestelmiin tulisi rakentaa erilaisia varmistuksia, jotta ihminen ei olisi heikoin lenkki turvallisen hoidon toteuttamisessa. Virheille altistavat tekijät tulisi poistaa järjestelmistä ja niitä tulisi kehittää inhimillisiä vahinkoja ennalta ehkäisevään suuntaan. (Arvola ym. 2012.) Järjestelmien lääkityksen hallinnan työkalut kaipaisivat kehittämistä. Myös organisaatioiden välisessä tiedonvaihdossa olisi paljon kehitettävää. (Vainiomäki ym. 2014.) Kehitysehdotuksena potilastietojärjestelmiin tulisi edelleen kehittää erilaisia varoitus- ja muistutusjärjestelmiä helpottamaan hoitohenkilökunnan työskentelyä (Helovuori ym. 2012: 86). Hoitohenkilökunnan tulisi myös päästä itse osalliseksi suunnittelemaan ja kehittämään potilastietojärjestelmiä ja kaikkien potilaan hoitotyöhön osallistuvien kirjaajien tarpeet tulisi huomioida uusia järjestelmiä suunnitellessa (Häyrinen 2011: 61).

Kehitysehdotuksiksi potilastietojärjestelmien turvallisuusriskejä käsittelevässä tutkimuksessa annettiin yhteistyön tiivistämistä tietojärjestelmien toimittajien kanssa, ohjelmistojen ja eri järjestelmien yhteensopivuuden kehittämistä, lääke-sovellusten selkeyttämistä ja siihen lääkekohtaisten oletusmääräysten lisäämistä sekä automaattisen muistutuksen lisäämistä potilaan lääkityksen päivittämiseen uloskirjoitusvaiheessa. Potilasturvallisuuden vuoksi useamman potilaan tietojen samanaikainen käsittely tulisi estää. Lisäksi potilaan keskeisten tietojen tulisi olla potilastietojärjestelmän lisäksi automaattisesti tallessa puskurimuistissa kiinteällä työasemalla, jonne voisi myös toimintakatkoksen aikana tehdä tarvittavia kirjauksia. (Arvola ym. 2012.)

Lähteet

Arvola, T. Pommelin, P. Inkinen, R. Väyrynen, S. & Tammela, O. 2012. Potilastietojärjestelmien turvallisuusriskit hallintaan. Lääkärilehti 12/2012.

Ensio, A. 2008. Potilaskertomuksen tietoturvaratkaisut. Hoitotyön systemaattinen kirjaaminen. WSOY: Porvoo.

Etene -julkaisuja 30. 2010. Sosiaali- ja terveysalan eettinen lautakunta. Teknologia ja etiikka sosiaali- ja terveysalan hoidossa ja hoivassa. Viitattu 5.2.2015.

http://www.etene.fi/c/document_library/get_file?folderId=41970&name=DLFE-1504.pdf

Hartikainen, K. Häyrynen, K. Luomala, T. Komulainen, J. Porrasmaa, K. & Suhonen M. Opas: ydintietojen, otsikoiden ja näkymien toteuttaminen sähköisessä potilaskertomuksessa. Versio 3.0. Viitattu 5.2.2015

http://www.kanta.fi/documents/10180/3441111/Ydintiedot_otsikot_nakymat_opas_uusi.pdf

Helovuori, A. Kinnunen, M. Peltomaa, K. & Pennanen, P. 2012. Potilasturvallisuus. Potilasturvallisuuden keskeisiä kysymyksiä havainnollisesti ja käytännönläheisesti. Edita Prima Oy. Helsinki.

Holden, R. 2011. Cognitive performance-altering effects of electronic medical records: An application of the human factors paradigm for patient safety. National Institutes of Health. Viitattu 10.3.2015.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3072581/pdf/nihms185554.pdf>

Härkönen, M. 2012. Potilasturvallisuus tulee näkyväksi vaaratapahtumailmoituksissa. Pro gradu. Viitattu 10.2.2015.

http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20120463/urn_nbn_fi_uef-20120463.pdf

Häyrynen, K. 2011. Kliininen tieto hoitoprosessissa. Itä-Suomen yliopisto.

Janhonen, S. & Nikkonen, M. 2003. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. WSOY. Helsinki.

Jauhiainen, V. 2009. Organisaation väliset potilassiirrot teho- ja vuodeosastojen sairaanhoitajien kuvaamina. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto.

Johansson, K. Axelin, A. Stolt, M. & Ääri, R-L. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Sanoma Pro.

Kansallinen terveysarkisto 2015. Kanta-palvelu. Viitattu 18.5.2015.

<http://www.kanta.fi/kanta-palvelut>

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Edita Prima Oy. Helsinki.

Laakso, A. 2014. Potilasturvallisuutta edistävä ja varmistava raportointi.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/81299/laakso_anu.pdf?sequence=1

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785. Finlex ajantasainen lainsäädäntö. Viitattu 17.2.2014.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>

Lappalainen, J. Niemi-Murola, L. & Sarjakoski-Peltola, S. 2014. Tietotekniikka ja potilaan kotilääkityksen arvoitus. Duodecim; 130.

Lehtovirta, J. & Vuokko, R. 2014. Terveysthuollon rakenteisen kirjaamisen opas. Osa 1. THL. Viitattu 5.2.2015.
https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110913/URN_ISBN_978-952-302-108-2.pdf?sequence=1

Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2008. Etiikka hoitotyössä. WSOY. Porvoo.

Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2004. Etiikka hoitotyössä. WSOY. Porvoo.

Liljammo, P. Kinnunen, U-M. & Ensio, A. 2012. THL. FinCC -luokituskokonaisuuden käyttöopas. Viitattu 16.4.15. Helsinki. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/90804/FinCC-luokituskokonaisuuden%20opas_korjattu%20liitteen%C3%A4%20olevaa%20SHToL-luokitusta.pdf?sequence=1

Linnilä, M. 2012. Potilasturvallisuuskulttuuri sairaalassa - systemaattinen kirjallisuuskatsaus vuosien 2007-2012 tutkimukseen. Itä-Suomen yliopisto.

Lundgren-Laine, H. & Salanterä, S. 2007. Hoitotyön kirjaaminen. Hoitotyön päätöksenteko - muuttavatko sähköiset järjestelmät sairaanhoitajan päätöksenteon näkyväksi. Gummerus.

Mykkänen, M. Huovinen, H. Miettinen, M. & Saranto, K. 2011. Dokumentointi parantaa turvallisuutta ja laatua. Sairaanhoitaja 6-7/2011.

Mäenpää, T. Suominen, T. & Asikainen, P. 2012. Aluetietojärjestelmän käyttö ja merkitys tiedonkulkuun eri terveydenhuollon ammattilaisten ja hallinnon edustajien kokemana - viiden vuoden käytön jälkeinen tilanne. Hoitotiede 1/2012. Vammalan Kirjapaino Oy.

Nykänen, P. Ohtonen, J. & Seppälä, A. 2008. Viitetietokantaan perustuvien aluetietojärjestelmien nykytila, roolit ja mahdollisuudet kansallisen arkkitehtuurin kehityksessä. Tampereen yliopisto. Viitattu 18.4.2015. <http://www.sis.uta.fi/cs/reports/dsarja/D-2008-7.pdf>

Saranto, K. Ensio, A. Tanttu, K & Sonninen, A-L. 2008. Hoitotietojen systemaattinen kirjaaminen. WSOY. Porvoo.

Snellman, E. Hoitotyön vuosikirja 2009. Potilasturvallisuus Suomessa. Erehtyminen on inhimillistä, mutta siihen voidaan vaikuttaa. Sairaanhoitajaliitto ry. Helsinki.

Sosiaali- ja terveysministeriön 2009. Asetus potilasasiakirjoista 298/2009. Finlex -ajantasainen lainsäädäntö. Viitattu 4.1.2015.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090298>

Sosiaali- ja terveysministeriö 2009. Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. Suomalainen potilasturvallisuusstrategia 2009-2013. Viitattu 4.1.2015.
http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=39503&name=DLFE-7801.pdf

Sosiaali- ja terveysministeriö 2012. Potilasasiakirjojen laatiminen ja käsittely. Opas terveydenhuollolle. Viitattu 4.1.2015.
http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=5197397&name=DLFE-21316.pdf

Stevenson, J-E. & Nilsson, G. 2011. Nurses' perceptions of an electronic patient record from a patient safety perspective: a qualitative study. Journal of Advanced Nursing 68 (3).

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2014. Potilasturvallisuus. Mitä on potilasturvallisuus? Viitattu 15.11.2014.
<http://www.thl.fi/fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/potilasturvallisuus/mita-on-potilasturvallisuus>

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2011. Potilasturvallisuusopas potilasturvallisuuslainsäädännön ja -strategian toimeenpanon tueksi. Tampere : Juvenes Print. Viitattu 15.11.2014.

<http://www.thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012-2014. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 18.5.2015.
<http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanto>

Vainiomäki, S. Hyppönen, H. Kaipio, J. Reponen, J. Vänskä, J. & Lääveri, T. 2014. Potilastietojärjestelmät tuotemerkeittäin arvioituna vuonna 2014. Suomen lääkärilehti 49/2014 vsk 69.

Vänskä, J. Vainiomäki, S. Kaipio J. Hyppönen, H. Reponen, J & Lääveri T. 2014. Potilastietojärjestelmät lääkärin työvälineenä 2014: käyttäjäkokemuksissa ei merkittäviä muutoksia. Suomen lääkärilehti 49/2014 vsk 69.

Winblad, I. Hyppönen, H. Vänskä, J. Reponen, J. Viitanen, J. Elovainio, M. & Lääveri, T. 2010. Potilastietojärjestelmät tuotemerkeittäin arvioitu Kaikissa kehitettävää. Lääkärilehti 50-52/2010.

Liitteet

Tutkimuksen tekijät, tutkimuspaikka ja -vuosi	Tarkoitus	Aineisto, aineiston ke- ruu	Keskeiset tulokset
1. Mäenpää, T. Suominen, T. Asikainen, P. Suomi, 2012.	Selvittää aluetietojärjestelmän käyttö ja merkitys tiedonkulkuun eri terveydenhuollon ammattilaisten ja hallinnon edustajien kokemana - viiden vuoden käytön jälkeinen tilanne.	N=43 Teemahaastattelu, induktiivinen sisällönanalyysi.	Aluetietojärjestelmän käyttöönoton myötä noussut esiin uusia vaikeuksia liittyen: hankaluus, hitaus, puutteellisuus, huono tietojen välittvyys esim. organisaatioiden välillä, tietoturvaongelmia, teknisiä ongelmia jne.
2. Arvola, Pomme- lin, Inkinen, Väyrynen & Tammela. Suomi, 2012	Tunnistaa potilastietojärjestelmän aiheuttamat vaaratilanteet potilaan hoidon eri vaiheissa.	N=100 (N=37+43+20) Terveysthuoltotutkimus. Vertaisarvioitu.	Tutkimuksessa löydetty paljon potilastietojärjestelmien aiheuttamia vaaratilanteita, riskejä ja tietojärjestelmien yhteensopimattomuuksia
3. Vänskä, Vainiomäki, Kaipio, Hyppönen, Reponen, Lääveri. Suomi, 2014.	Saada ajantasaista tietoa eri potilastietojärjestelmien nykytilasta, käytettävyydestä ja käyttäjäkokemuksista sekä nostaa esiin keskeisiä ongelmia sekä hyviä ominaisuuksia.	N=3781 Valtakunnallinen, sähköinen kyselytutkimus. Vertaisarvioitu.	Lääkärin arviot potilastietojärjestelmistä edelleen kriittisiä ja ristiriitaisia. Käyttäjäkokemuksissa ei keskimäärin muutosta vuodesta 2010.
4. Jean, E. Stevenson & Gunilla Nilsson. Ruotsi, 2011.	Tutkia hoitajien kärsimyksiä sähköisen potilasasiakirjarekisterin käytöstä jokapäiväisessä työssä osastolla.	N=21 (N=5+6+4+6) Haastattelututkimus.	Sähköinen potilastietojärjestelmä ei ole tukenut hoitotyötä. Puutteita löydetty, kun hoitajat kirjanneet potilaan kriittisiä tietoja, kuten vitaalielintoimintoja. Potilastietojärjestelmän todettu olevan monimutkainen ja vaikeakäyttöinen.
5. Vainiomäki, Hyppönen, Kaipio, Reponen, Vänskä, Lääveri. Suomi, 2014.	Kartoittaa lääkärin käyttäjäkokemuksia potilastietojärjestelmistä	N=2675 (N=922+1753) Valtakunnallinen kysely (terveydenhuoltotutkimus) Vertaisarvioitu.	Potilastietojärjestelmien tekniset ominaisuudet tai lääkärin arviot ja kokemukset järjestelmien käytettävyydestä eivät ole parantuneet toivotussa määrin eikä niiden koeta tukevan lääkärin työ-

			tä.
6. Holden, R. Yhdysvallat, 2011.	Selvittää sähköisen potilastietojärjestelmän vaikutus hoitotyöhön ja potilasturvallisuuteen.	N=20 Haastattelututkimus.	Sähköisessä potilastietojärjestelmässä käytössä todettiin olevan paljon puutteita ja ongelmia, jotka vaikuttavat hoitotyöhön ja potilasturvallisuuteen.

Liite 1: Analysoidut tutkimukset

Alkuperäisilmaisu	Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Yläluokka
<p>Järjestelmässä esiintyi teknisiä ongelmia jotka tekivät siitä hankalan käyttää 1</p> <p>(Alue)tietojärjestelmään ei päässyt aina kirjautumaan, ja virheilmoituksen ilmaannuttua järjestelmä oli suljettava -- Myös välityspalvelin aiheutti ongelmia ja katkoi yhteyden järjestelmään -- tarvittavaa dokumenttia ei päästy tällöin katsomaan. 1</p> <p>Aluetietojärjestelmään kirjautuminen vaatii erillisen kortinlukijan, ja niitä ei ollut asennettu riittävästi, mikä esti tietoihin pääsyn 1</p> <p>Haastateltavien mukaan koneita ja laitteita ei ollut aina riittävästi käytössä. Lisäksi henkilökohtaisia järjestelmään kirjautumiskortteja ei ollut riittävästi ja niitä ei annettu esimerkiksi kesäajaisille, jolloin aluetietojärjestelmään kirjautuminen saattoi olla yhden vakituisen työntekijän varassa 1</p> <p>Aluetietojärjestelmän teknisen tuen organisointi oli välillä epäselvää, koska haastateltavat eivät tienneet, min-</p>	<p>Järjestelmää hankaloittavia teknisiä ongelmia 1</p> <p>Aluetietojärjestelmän yhteyden katkeaminen sen myötä järjestelmän sulkeminen. Tarvittavan dokumentin katsomisen estyminen. Sisäänkirjautumisen ongelmat 1</p> <p>Aluetietojärjestelmän erillisten kortinlukijoiden puuttumisen vuoksi pääsy tietoihin estyy 1</p> <p>Ei riittävästi koneita, laitteita ja kirjautumiskortteja käytössä. Kirjautumiskorttien puuttuminen kesäajaiselle. Kirjautuminen aluetietojärjestelmään vain osan työntekijöistä varassa 1</p> <p>Aluetietojärjestelmän teknisen tuen organisointi ja yhteydenotto ongelmatilanteissa epäselvää 1</p>	Tekniset ongelmat	Teknologian haasteet

<p>ne olisi pitänyt ottaa yhteyttä ongelman sat- tuessa 1</p> <p>Haastateltavat korosti- vat järjestelmän tekni- siä ongelmia 1</p> <p>Välityspalvelin aiheutti ongelmia ja katkoi yh- teyden 1</p> <p>Tyypillisimpiä tietojär- jestelmiin liittyviä pul- mia ovat toimintakat- kokset --, eri järjestel- mien yhteensopimatto- muus 2</p> <p>Tavallinen hoidon kaik- kiin vaiheisiin liittyvä riski on potilaan tieto- jen tarkastelun estymi- nen tietojärjestelmän suunnitellun tai yllättä- vän toimintakatkoksen tai käyttäjätunnusten puuttumisen takia 2</p> <p>Tietojärjestelmän ju- miutuessa ----. 2</p> <p>Tietojärjestelmä muut- taa toiseksi tavallisen merkin -> ennalta ar- vaamaton vaaratapah- tuma 2</p> <p>Sähköisissä läheteissä puuttuu vastaanottavas- sa yksiköissä potilaan osoite ja puhelinnume- ro, vaikka ne ovat lähet- tävässä organisaatiossa siirtyneet automaatti- sesti lähetetietoihin 2</p> <p>Toimintakatkokset -- 2</p> <p>Tietojärjestelmien yh- teensopimattomuus toistensa kanssa 2</p> <p>Järjestelmien hitaus tai yllättävät käyttökatkot 3</p> <p>Epävakaan tai teknisesti</p>	<p>Teknisiä ongelmia jär- jestelmässä 1</p> <p>Välityspalvelin aiheutti ongelmia ja katkoi yh- teyden 1</p> <p>Tietojärjestelmien toi- mintakatkokset ja jär- jestelmien yhteensopi- mattomuus ovat tyypil- lisiä pulmia 2</p> <p>Potilastietojen tarkas- telun estyminen toimin- takatkoksen tai käyttä- jätunnusten puuttumi- sen vuoksi aiheuttaa riskejä hoidon kaikkiin vaiheisiin 2</p> <p>Tietojärjestelmän ju- miutuminen 2</p> <p>Järjestelmä muuttaa merkkejä toiseksi ja aiheuttaa vaaratilantei- ta 2</p> <p>Osa sähköisistä tiedois- ta puuttuu vastaanotta- van yksikön läheteistä, vaikka niiden pitäisi siirtyä automaattisesti lähetetietoihin 2</p> <p>Toimintakatkokset 2</p> <p>Tietojärjestelmien yh- teensopimattomuus 2</p> <p>Järjestelmien hitaus tai yllättävät käyttökatkot 3</p>		
---	--	--	--

<p>viallisen tietojärjestelmän on todettu olevan yksi keskeisimmistä potilasturvallisuuden vaarantumisen kokemuksen taustalla olleista tekijöistä 5</p> <p>Effican reagointinopeuden saamat arviot olivat huonontuneet 5</p> <p>Tietojen koki häviävän enää 23-34 % kaikista vastaajista 5</p> <p>Tekniseen vakauteen ja reagointinopeuteen -- tyytymättömyyksiä kuin.. 5</p> <p>The EMR interface was inefficient. 6</p> <p>Extra waiting occurred when starting the hardware or software, when dealing with hardware or software that is "slow as molasses," 6</p> <p>Waiting for nurses to do something in the system, or when certain laboratory results—namely, radiology and EKG reports—were not being entered in a timely way 6</p> <p>-“I feel like I spend more time during the day actually logging in and out of [EMR System] than actually filling out an order set, or ... seeing the information that I want.” 6</p> <p>Tietojen päivittyminen aluetietojärjestelmään vei usein aikaa 1</p>	<p>Tekninen epävakaas ja hitaus tietojärjestelmässä keskeinen potilasturvallisuutta vaarantava tekijä 5</p> <p>Effica- järjestelmän reagointinopeus huonontunut 5</p> <p>Tietojen häviäminen 5</p> <p>Tekniseen vakauteen tyytymättömyys 5</p> <p>Potilastietojärjestelmän käyttöliittymän tehottomuus 6</p> <p>Hitaan laitteiston tai ohjelmiston käynnistäminen ja käsittely aiheutti ylimääräistä odoteltua 6</p> <p>Lääkärien täytyi odottaa sairaanhoitajien työskentelevän järjestelmässä. Laboratoriotulokset eivät lisätty ajallaan. 6</p> <p>Aikaa menee hukkaan odottaessa. Järjestelmään sisään- ja uloskirjautuminen vie enemmän aikaa kun itse määräyksen tekeminen tai tarvittavan tiedon näkeminen 6</p> <p>Tietojen päivittyminen aluetietojärjestelmään aikaa vievää 1</p>		
--	---	--	--

Liite 2: Esimerkki induktiivisesta sisällönanalysistä.